

**RIESEN
SPIELE-SONDER-
TEIL**

HAPPY COMPUTER

Markt & Technik

B 2609 E

7/87 JULI

DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN

Atari

- ★ Das irre Team aus Sunnyvale
- ★ Softwaremekka USA: Das gibt's für Atari XL, so kommt man ran
- ★ Die besten Atari-ST-Programme

Massenspeicher: Technik, Trends und Tests

- ★ Disketten heute und morgen
- ★ Harddisks: was man wissen muß
- ★ Mit dem Laser in die Zukunft

So geht's: Windows für Schneider CPC

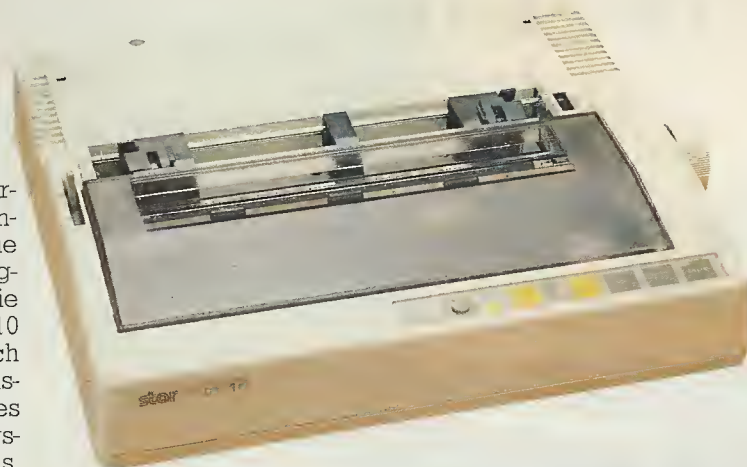
C 64-Listings: Jetzt weniger tippen

- ★ Grundlagen:
Daten komprimieren
- ★ Super-Listing:
Happy Packer

Mit vielen Informationen zur Folge 22
«Datenfernübertragung» der Sendung
COMPUTERZEIT
der ARD



29 Star-Drucker im Wandel: Die N-Serie löst die erfolgreiche S-Serie ab. Der ND-10 zeichnet sich durch sein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis aus.



86 »Wild« Bill Stealey, Boss von Micropose, ist immer für eine Überraschung gut. Lesen Sie mehr über ihn im Spiele-Teil. Dazu ein Interview mit den Programmierern von Interplay mit vielen Details zu »The Bard's Tale III«.



146 Atari gehört zu den Firmen, die in der Computerbranche ständig für Aufregung sorgen. Dabei erinnern sich nur noch wenige an den findigen Bastler aus Kalifornien, Nolan Bushnell, der die Firma ins Leben gerufen hat.



18 Die Entwicklung im Bereich der Speichermedien schreitet immer schneller voran. Auch im Heimbereich macht sich dies bemerkbar. Was gestern noch unglaublich schien, ist heute schon Realität.



129 Ellenlange Listings können zum Alptraum ausarten — sei es beim Abtippen oder beim ewig zu knappen Speicherplatz. Die Kunst, Programme zu verkürzen, dürfte ein interessantes Thema für Sie sein.



INHALT

Aktuelles

Themse, Trends und Tramiel	10
Bericht von der zweiten Londoner Atari-Show	
Commodore-News	12
Atari-News	14
Schneider-News	14
Neuheiten	15
Ullis Medien-Ecke	16

• Massenspeicher: Technik, Trends und Tests

Bits im Laserblitz	18
Eine Winchester für jeden Computer	20
Das Millionending	24
PC-SIG-CD-ROM: Zwanzig Pfennig für ein Programm	
Platten-Zauber	26
Festplatten-Übersicht	

Hardware-Test

Neuer Stern am Drucker-Firmament	29
Star ND-10	
Auf Stufe 1 keine Chance	31
Mephisto Schachcomputer	
... die absolute Suizid-Kiste!	34
Erfahrungen mit dem Mephisto	

Kurs

Keine Angst vor dem PC (Teil 3)	125
GFA-Basic-Kurs (Teil 3)	127

Grundlagen

Die Kunst, Programme zu verkürzen	129
So arbeiten Packer	
DFÜ für Anfänger	135
Begleit-Informationen zur Computerzeit	

Wettbewerb

Preise für 55555 DM zu gewinnen	137
Großer Programmier-Wettbewerb	
Urlaubsreise für zwei Personen zu gewinnen	142
Partnerschafts-Umfrage	



31 Die Spielstärke der Schachcomputer hat Grenzen überschritten, die noch vor ein paar Jahren jeder Schachkenner als absolutes Limit angesetzt hat. Wie kommt es, daß eine Maschine in der Lage ist, über 99 Prozent der Schachspieler zu schlagen?



7/87

• Atari

Gestern Garage, heute High-Tech	146
• Das irre Team aus Sunnyvale	
XL-Softwaremekka USA	150
So bestellt man Software in den USA	
Spaß und Spiele für XL	152
Über 200 Spiele in der Übersicht	
Nr. 800 XL lebt	154
Renaissance der 8-Bit-Computer	
Die Besten für Atari ST	157

Software-Test

Turbo-Basic auf der Standspur	138
-------------------------------	-----

Spiele-Teil

Leserbriefe	70
Neues aus der Spielhalle	72
Preview: Pirates	74
Wonderboy	75
Goldrunner	75
Army Moves	76
Auf Wiedersehen Monty	76
Mountie Mick's Death Ride	77
Metrocross	77
Colony	78
Up Periscope	78
The Guild of Thieves	80
Mario Bros.	80
Barbarian	81
Stiffip & Co.	81
Kurz und bündig	82
Softnews	86
Softstory: The Bard's Tale III kommt	88
Hallo Freaks	93

Rubriken

Impressum	8
Editorial	9
Public Domain	17
Comics	58, 136
Bücher	105
Nachhall	105
Computermarkt	107
Einkaufsführer	108
DFÜ-News	121, 124
Leserforum	122
Clubs	125
Vorschau	163

Schneider-Teil

Software-Test

Management für Datenbanken	37
----------------------------	----

Schneider-Extrablatt

Alle Assembler-Befehle	39
------------------------	----

Grundlagen

• So geht's: Windows für Schneider CPC	41
Fenster, Formen, Farben	

Commdore-Teil

Problem & Lösung

OPEN, CLOSE, Kanal & Co	45
-------------------------	----

Grundlagen

Mit Intuition wäre das nicht passiert (Teil 2)	47
--	----



101 »Jump«, Listing des Monats für Atari XL/XE

56 Scanner-Listing für Schneider-Computer

Commodore

Spieler-Listing

C 64: Rekordverdächtig kurz: »Tron« 51

Tips & Tricks

- C 64-Listing: Jetzt weniger tippen 52
- C 64: Packen Sie selbst! 52
- C 64: Cover-Print am MPS 803 56
- C 64: Tips zu Weltendämmerung 56
- C 64: RENEW 57
- C 64: DATA-Zeilen nach Bedarf 58

Schneider

Anwendungs-Listing

Digitalisieren mit dem Drucker 59

Tips & Tricks

CPC-Schieb-Lehre	63
Farbenfrohe Schrift	64

Atari

Spieler-Listing

ST: Quadromania im ST 65

Tips & Tricks

ST: Autostart für alle 67

Listing des Monats

Story	34
XL: Tennisball im All	101

• Titelthemen

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur:
Michael Scharfenberger (sc)

Chefredakteur: Michael Lang (lg)
Redaktion:

Commodore, Amiga, Atari XE/XL:
gn = Gregor Neumann (Ressortleiter), wo = Hartmut Woerrlein; hf = Henrik Fisch

MS-DOS-Computer, Drucker, Peripherie:
zu = Jürgen Zumbach (Ressortleiter)

Heimcomputer allgemein, Grundlagen, Atari ST:
ue = Ulrich Eike (Ressortleiter); jg = Joachim Graf;
kl = Thomas Kaitenbach

Schneider, CP/M-Computer, Spectrum:
ja = Thomas Jacobi; ma = Martin Aschoff

Spieler:
hl = Heinrich Lenhardt (Ressortleiter); bs = Boris Schneider;
wg = Petra Wängler; al = Anatol Locker

Chef vom Dienst: wg = Petra Wängler
Schulredaktion: hi = Evi Hiehlmeier

Redaktionsassistent: Rita Gietl (289);
Monika Lewandowski (222)

Fotografie/Titelfoto: Jens Jancke, Claudia Kränzel

Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik — Design

Layout: Leo Eder (lwg), Ralf Raß (Cheflayout),
Helina Markkanen

Auslandsrepräsentation:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 66 56, Telex: 862329 mut ch

USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteneinsendungen: Manuskripte und Programm Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programm Listings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG ver-

legten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsführung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (211)

Anzeigenverkauf: Thomas Müller (211)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172),
Monika Stoiber (147)

Anzeigenformate: 1/4-Seite ist 266 Millimeter hoch und 188 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihemer siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1. Januar 1987.

Anzeigenrundpreise: 1/4-Seite sw: DM 9000,- Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,- Vierfarbzuschlag DM 3800,- Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/4-Seite

Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/4-Seite sw: DM 7400,- Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,- Vierfarbzuschlag DM 3800,-

Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils zugerechnet.

Marketingleiter: Hans Hörli (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflege: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: »Happy-Computer« erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/46 13-201. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 66,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

Druck: E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, Schwäbisch Hall.

Urheberrecht: Alle in »Happy-Computer« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Scharfenberger zu richten. Für Schaltungen, Bauanleitungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Alain Spadacini (185) zu richten.

© 1987 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion »Happy-Computer«.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Lang, Für Anzeigen: Brigitta Fiebig.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0344-8843





Frauen und Computer

Modethemen zeugen oft vom schlechten Gewissen derer, die darüber reden. »Frauen und Computer« ist in der letzten Zeit so ein Modethema.

Wenn wir heute dieses Thema in Form einer Umfrage (auf Seite 142) dennoch aufgreifen, dann nicht aus schlechtem Gewissen heraus, sondern, um endlich auch jenen Frauen und Mädchen eine aktive Stellungnahme zu ermöglichen, die von Computertechnik (noch) nichts verstehen und keine Computer-Zeitschriften lesen. Zusammen mit einer großen Frauenzeitschrift führen wir eine Befragung darüber durch, welchen Einfluß Computer auf Freundschaften, Partnerschaften und ähnliche Beziehungen haben. Wir hoffen, damit zu erfahren, wie sich Computer auf jene auswirken, die auf dem Umweg über ihnen nahestehende Menschen von der Computertechnik betroffen werden, ohne sich selbst jemals für den Computer entschieden zu haben.

Und wir hoffen, daß sich der Computer als jenes faszinierende Stück Zukunft erweist, das unser Leben zwar mit neuem Wissen und dem Bewußtsein bereichert, auf Knopfdruck ganze mathematische Universen durchstreifen zu können, aber die kostbarste und schönste Seite des Lebens nicht zerstört — die Beziehung zu jenen Mitmenschen, denen wir — und Sie uns — etwas bedeuten.

Heißt das, daß wir unser Hobby eventuell einschränken müssen? Im Gegenteil. Beziehen wir unsere Partner doch in dieses Hobby mit ein! Könnte es sein, daß wir unseren Partnern die Technik vielleicht mit etwas weniger Arroganz und etwas mehr Geduld erklären müssen?

Was wir mit unserem Magazin dazu beitragen können, wollen wir tun. Als ersten Schritt sollten Sie diese Ausgabe auch Ihrer Partnerin zum Lesen geben. Denn zu zweit ist Computern am schönsten!

Ihr

Michael Lang

Michael Lang, Chefredakteur

CPC für Ein- und Aufsteiger

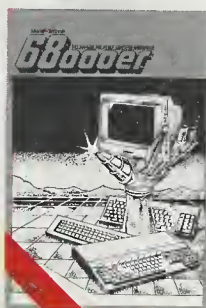


Grundlagen unterschiedlichster Art bilden den Schwerpunkt der achten Schneider-Sonderausgabe. So erwerben Computer-Neulinge grundlegende Kenntnisse, Fortgeschrittene erweitern ihr Wissen. Zu den Themen gehören Speicherverfahren, Kopierschutz, Grafik-Programmierung, Tips zum optimalen Basic-Einsatz und eine Basic-Referenzkarte mit dem kompletten Befehlssatz.

Schnuppern Sie gerne mal durch die verschiedenen Programmiersprachen? Wir bieten Ihnen einen umfangreichen Vergleich der interessantesten Sprachen, zu denen Interpreter beziehungsweise Compiler für CPCs erhältlich sind.

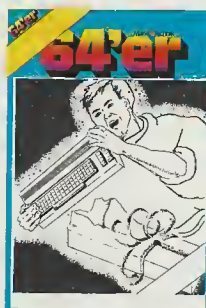
Neben verblüffenden Tips und Tricks finden Sie natürlich wie immer faszinierende Spiele- und praktische Anwendungs-Listings. Das Sonderheft 18 erscheint Ende Juni am Kiosk.

Große Monitor-Parade



Monitore bekennen Farbe in der neuesten Ausgabe des 68000er-Magazins. Sie erfahren zum Beispiel worauf Sie achten müssen, wenn Sie einen neuen Bildschirm für Ihren Atari ST oder Amiga kaufen wollen oder wohin die Entwicklung der Monitore in Zukunft gehen wird. Eines ist dabei sicher: Farbe ist angesagt. Eine große Übersicht rundet den Schwerpunkt ab und hilft Ihnen bei der Entscheidung. Welche bekannten Software-Pakete vom Amiga 1000 laufen auch auf dem neuen 500er? Eine Frage, die für viele Anwender kaufentscheidend ist. Wir sagen Ihnen genau, was der kleine Amiga-Bruder ohne Murren schluckt und wogegen er sich auflehnt. Für Rechenkünstler: Wir haben die besten Kalkulationsprogramme für Amiga, Atari ST und QL auf Herz und Nieren getestet. Die Ausgabe 7 der 68000er erscheint am 19. Juni.

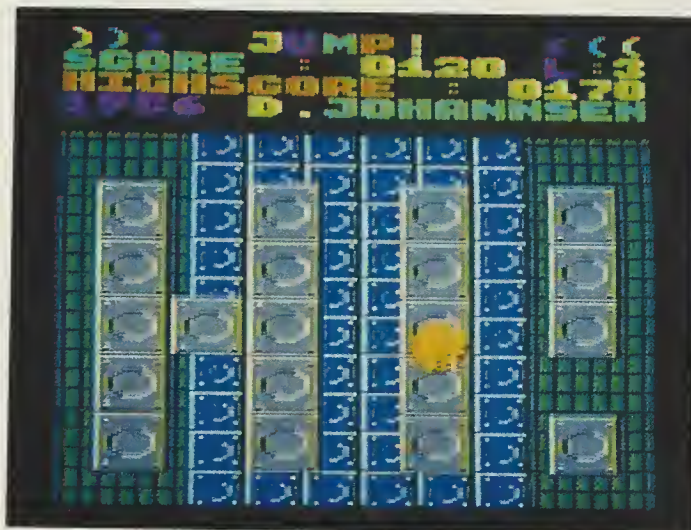
Alles für Einsteiger



Computern ist die einfachste Sache der Welt! Mit einem umfangreichen Basic-Kurs treten wir den Beweis dieser Behauptung an. In diesem Kurs kann jeder Einsteiger lernen, wie einfach das Basic des C 64 zu beherrschen ist.

Ein weiteres heißes Einsteiger-Thema packen wir mit einem Beitrag über die Fehler von Diskettenlaufwerk und Datasette an. Was tut man, wenn die Datenübertragung ins Stocken gerät? Wir zeigen Ihnen, wie man Fehlermeldungen dieser Art analysiert. Was brauchen Einsteiger noch? Natürlich nützliche Anwendungs-Programme sowie Tips und Tricks, die den Umgang und die Arbeit mit dem Computer erleichtern. Und damit Sie sich zwischendurch auch mal entspannen können, warten noch Super-Spiele zum Abtippen auf Sie. Das 64'er-Sonderheft 19 liegt ab Ende Juni am Kiosk.

Listing des Monats



Links: Detlef Johannsen, der Programmierer von »Jump«, dem Listing des Monats im Juli.

Rechts: Das Spiel. Mal sehen, wie lange Sie brauchen, um an diese Stelle zu gelangen.

Detlef Johannsen begann 1983 die Computerei mit einem Colour Genie (32 KByte) und einem Kassettenrecorder. Bald suchte er ein Gerät mit umfangreicheren grafischen Fähigkeiten. Dabei zog er zunächst den VC 20 in Erwägung, entschied sich dann aber auf-

grund des günstigeren Preis-Leistungsverhältnisses für den Atari 800 XL.

»Jump« entstand in der Leerlaufphase zwischen Abitur und Zivildienst. Für das Spiel benötigte Detlef nur zwei Monate, wobei er während des Programmierens ganz nebenbei noch 6502-Ma-

schinensprache lernte.

Das Honorar zum Listing des Monats will er in einen Amiga investieren, womit die Fangemeinde dieses Computers einen großartigen Programmierer dazugewonnen hat.

(Detlef Johannsen/hf)

Sie sind uns 3000 Mark wert ...

... wenn Ihr Listing das beste ist, das uns in diesem Monat erreicht!

Diese Prämie für hervorragende Programmierleistungen vergeben wir jeden Monat, um damit talentierte Hobby-Programmierer zu fördern.

Zusätzlich zum Geldpreis erhalten Sie die Chance, sich selbst und Ihre Programmierleistung unseren Lesern an herausragender Stelle zu präsentieren. Dies kann ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer beruflichen Karriere in der Computer-Branche sein. Mit Sicherheit ernten Sie aber mit dieser Auszeichnung die Anerkennung der Szene.

Voraussetzung für die Teilnahme ist, daß wir Ihr Listing veröffentlichen können. Dazu muß uns Ihr Listing exklusiv zur Verfügung stehen und noch nicht veröffentlicht sein. Für die

Bewertung sind vor allem die Originalität der Programmidee, die Eleganz der programmtechnischen Ausführung und die Bedienerfreundlichkeit entscheidend.

Neben dem Sourcecode sind eine ausführliche Beschreibung und Anleitung sowie das lauffähige Programm auf Datenträger nötig. Bitte geben Sie auf den Begleitmaterialien jeweils Ihren Namen, Ihre Adresse und den Computertyp an. Senden Sie Ihren Beitrag an:

**Redaktion Happy-Computer
Markt & Technik Verlag AG
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München**

Alle eingesandten Listings haben darüber hinaus natürlich die Chance, gegen Honorar veröffentlicht zu werden. Die Entscheidung über den Titel »Li-

sting des Monats« trifft die Redaktion. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Rekordverdächtig kurz: »Tron«

Zu zweit gegeneinander spielen, das macht vielen Spielefreaks sicher am meisten Spaß. Läßt sich ein Spiel dann auch noch so schnell abtippen, wie das nur 958 Byte lange »Motocrash«, eine Adaption des bekannten Tron, so steht dem Spielvergnügen nichts mehr im Wege.

Bei Motocrash handelt es sich um ein rasantes Spiel für zwei Personen mit zwei Joysticks. Ziel ist es, mit seinem Gefährt weder mit dem Bildschirmrand noch mit seiner eigenen Fahrspur oder der des Gegners zu kollidieren. Gleichzeitig sollte man versuchen, dem Gegner den Weg abzuschneiden, um ihn zu einem Crash zu zwingen. Zusätzlich kann man noch durch Drücken des Feuerknopfes seine eigene Geschwindigkeit und damit aber auch das Risiko verdoppeln. Sieger ist derjenige, dessen Gegner zuerst neunmal kollidierte.

Gestartet wird jede Spielrunde durch gleichzeitiges Drücken der Feuerknöpfe beider Joysticks. Als zusätzliches Spielelement läßt sich die Geschwindigkeit der Fahrzeuge mit der <RUN/STOP>- (langsamer) beziehungsweise <Commodore>-Taste (schneller) in mehreren Stufen einstellen. Dies kann auch während des Spieles geschehen, was beim Gegenspieler für einige

Verwirrung sorgt. Das linke gelbe Fahrzeug gehört übrigens zum Controlport 2, das rechte blaue zum Port 1!

Das Programm muß mit dem MSE eingegeben werden und ist dank seiner Kürze (es ist tatsächlich nur 958 Byte lang), auch sehr schnell abzutippen. Nach dem Abtippen sollte man es aber erst speichern, damit man es später jederzeit wieder laden kann.

(Peter Arndt/Ulrich Völker/wo)

958 Byte geben den Ton an

Listings, wie unser Motocrash, erhalten wir in der Redaktion leider viel zu selten. Ein derartig tolles Programm, das viele Spielprogramme, die man im Laden kaufen kann, in den Schatten stellt, würden wir gerne öfter bieten. Dazu brauchen wir aber Hilfe. Kurze, aber peppige Spiele-Listings mit bis zu 12 Blocks sind gesucht!

(wo)

Steckbrief

Programm: Motocrash

Computer: C 64, C 128

Checksummer: MSE

Datenträger: Diskette, Datasette

Name : motocrash 0801 0bbf

```
0801 : 0b 08 c3 07 9e 32 30 36 8b
0809 : 31 00 00 00 a9 7f 8d 0d 21
0811 : dc 78 a9 86 8d 14 03 a9 3d
0819 : 0a 8d 15 03 a0 00 8c 03 d2
0821 : dc a9 e0 8d 02 dc a9 08 79
0829 : 85 03 a9 33 85 01 84 f7 63
0831 : 84 f9 a9 d8 85 f8 a9 20 3e
0839 : 85 fa a2 08 b1 f7 91 f9 fa
0841 : c8 d0 f9 e6 f8 e6 fa ca 15
0849 : d0 f2 86 06 86 fc a0 37 36
0851 : 84 01 b9 57 0b 99 08 21 8f
0859 : 88 10 f7 a0 10 b9 8f 0b 1e
0861 : 99 11 d0 88 10 f7 20 44 92
0869 : e5 a0 18 b9 a0 0b 99 00 a4
0871 : d4 88 10 f7 58 84 02 a0 7f
0879 : 00 a9 03 99 28 d8 99 00 f2
0881 : d9 99 00 da 99 00 db a9 df
0889 : 26 99 28 04 99 00 05 99 e7
0891 : 00 06 99 00 07 c8 d0 e1 b8
0899 : a2 27 a9 27 9d 28 04 9d 84
08a1 : c0 07 a9 06 9d 28 d8 9d ca
08a9 : c0 db ca 10 ed a2 16 a9 ab
08b1 : 50 85 ac 85 ae a9 04 85 f3
08b9 : ad a9 d8 85 af a9 06 91 a5
08c1 : ae a9 27 91 ac 18 85 ac ba
08c9 : 85 ac 85 ae 90 04 e6 ad fc
08d1 : e6 af a9 27 91 ac a9 06 0f
08d9 : 91 ae c8 ca d0 df a2 f3 cb
08e1 : bd f7 09 95 32 e8 d0 f8 2e
08e9 : a9 21 8d 04 da a0 20 84 e3
08f1 : fe 84 f7 8c 04 d4 a0 00 2a
08f9 : 91 25 91 2c a9 07 91 27 6e
0901 : a9 0e 91 2e 84 04 a6 fa d4
0909 : d0 31 c6 fa a5 04 49 0f 40
0911 : 85 04 f0 0c a8 b9 03 0b d0
0919 : 99 0c 04 88 10 f7 30 03 52
0921 : 20 cc 0a a4 02 30 0e a2 de
0929 : 0b b9 00 04 49 80 99 00 90
0931 : 04 88 ca d0 f4 a5 06 f0 bc
0939 : 06 c6 06 a5 06 d0 c7 a5 2a
```

```
0941 : f8 05 ff 29 10 d0 bf a5 b3
0949 : 02 0a f0 11 a2 27 bd f7 f9
0951 : 0a 9d 00 04 bd 2f 0b 9d 67
0959 : 00 d8 ca 10 f1 a9 41 8d 06
0961 : 04 d4 8d 0b d4 a5 03 85 26
0969 : fa a5 fa d0 fc a2 03 a9 53
0971 : 38 4d 2c 21 9d 29 21 ca bc
0979 : d0 fa a2 07 20 02 0a a2 cf
0981 : 0e 20 02 0a e6 fd a5 29 a8
0989 : 05 30 f0 d9 a5 25 45 2c 0f
0991 : d0 06 a5 26 45 2d f0 0b 2a
0999 : a5 29 f0 0a a5 30 d0 03 75
09a1 : ce 09 04 ee 26 04 ee 09 23
09a9 : 04 a9 40 8d 04 d4 8d 0b 77
09b1 : d4 a9 81 8d 12 d4 a0 0f d4
09b9 : a9 04 85 fa a5 fa d0 fc 94
09c1 : ad 11 d0 10 fb ad 11 d0 40
09c9 : 30 fb a9 80 8d 12 d4 ad 89
09d1 : 11 d0 49 05 8d 11 d0 ad 3d
09d9 : 16 d0 49 04 8d 16 d0 88 08
09e1 : 10 d6 a9 39 cd 09 04 f0 05
09e9 : 07 cd 26 04 d0 0e a0 27 2f
09f1 : a2 02 86 06 cd 26 04 f0 f7
09f9 : 05 a0 0a 2c a0 80 4c 76 83
0a01 : 08 b5 f1 29 10 f0 02 a9 69
0a09 : 0d 49 0a 9d fa d3 4a 90 8a
0a11 : 05 a5 fd 4a 90 22 f6 23 ee
0a19 : b5 23 9d fc d3 a9 25 81 89
0a21 : 1e b5 f1 20 c3 0a a5 f9 39
0a29 : 95 f0 a1 1e c9 26 f0 02 f8
0a31 : 94 22 98 81 1e 8a 81 20 a9
0a39 : 60 b5 f0 85 f9 a0 21 4a 1e
0a41 : b0 10 38 b5 1e e9 28 95 bb
0a49 : 1e 95 20 b0 04 d6 1f d6 71
0a51 : 21 60 c8 4a b0 0f b5 1e b4
0a59 : 69 28 95 1e 95 20 90 04 a4
0a61 : f6 1f f6 21 60 c8 4a b0 9f
0a69 : 0d b5 1e d0 04 d6 1f d6 14
0a71 : 21 d6 1e d6 20 60 c8 4a 1c
0a79 : b0 bf f6 1e f6 20 d0 04 46
0a81 : f6 1f f6 21 60 a6 fc bd 93
0a89 : b9 0b 8d 20 d0 bd bc 0b 33
```

```
0a91 : 8d 12 d0 ca 10 02 a2 02 54
0a99 : 86 fc c6 fa ac 00 dc ad 48
0aa1 : 01 dc 84 f8 85 ff 09 5f 8c
0aa9 : a4 05 85 05 c8 d0 14 a6 82
0ab1 : 03 a8 30 03 e8 d0 04 c8 2c
0ab9 : f0 09 ca 8a 29 1f 85 03 d9
0ac1 : 20 cc 0a a9 ff 8d 19 d0 71
0ac9 : 4c 81 ea a2 0f bd 1f 0b 56
0ad1 : 9d 0c 04 ca 10 f7 38 a2 b6
0ad9 : 2f a5 03 e8 e9 0a b0 fb 62
0ae1 : 69 3a 8e 16 04 8d 17 04 df
0ae9 : 60 12 06 12 da 00 03 00 d0
0af1 : 25 06 25 da 00 06 20 50 0f
0af9 : 0c 01 19 05 12 31 3a 30 61
0b01 : 20 20 48 09 14 20 46 49 53
0b09 : 52 45 20 14 0f 20 10 0c d3
0b11 : 01 19 20 20 50 0c 01 19 47
0b19 : 05 12 32 3a 30 20 20 20 c0
0b21 : 20 20 53 10 05 05 04 3a 25
0b29 : 30 38 20 20 20 20 47 47 30
0b31 : 47 47 47 47 47 47 47 47 31
0b39 : 47 4a 4a 4a 4a 4a 4a 4a 36
0b41 : 4a 4a 4a 4a 4a 4a 4a 4a 41
0b49 : 4a 4a 4a 4a 4e 4e 4e 4e 42
0b51 : 4e 4e 4e 4e 4e 4e 3c 5a 21
0b59 : a5 24 18 3c 3c 18 18 3c fb
0b61 : 3c 18 24 a5 5a 3c 20 40 f0
0b69 : b6 cf cf b6 40 20 04 02 eb
0b71 : 6d f3 f3 6d 02 04 fe fe bd
0b79 : fe fe fe fe fe 00 00 10 a6
0b81 : 00 55 00 10 00 10 ff e7 7e
0b89 : c3 81 81 c3 e7 ff 1b 00 d0
0b91 : 00 00 00 c8 00 19 7f 01 73
0b99 : 00 00 00 00 00 00 00 40 1a
0ba1 : 07 40 03 40 60 f8 c0 07 70
0ba9 : a0 06 40 a0 f8 05 40 00 29
0bb1 : 00 80 08 9a 00 00 00 0f 65
0bb9 : 02 00 07 d0 74 00 ff 0e fb
```

Kürzer geht es nicht mehr: »Motocrash«

Packen Sie selbst!

Mit dem Happy-Packer sparen Sie Arbeit beim Abtippen und viel Platz auf Ihren Disketten.

Sicher haben Sie schon von Packern oder Kompressoren gehört, die in der Lage sind, Programme zu kürzen, ohne deren eigentlichen Inhalt zu verändern. Mit unserem Listing »Happy-Packer« geben wir Ihnen das Werkzeug in die Hand, mit dem wir in der Redaktion in Zukunft Listings bearbeiten, damit Sie weniger Abtipparbeit haben.

Die Leistungsfähigkeit des Programms erzwingt einige Besonderheiten, die Sie unbedingt beachten müssen. Damit das Programm in der Lage ist, fast den gesamten Speicher des C 64 zu bearbeiten, kann es nur auf EPROM oder schreibgeschütztem CMOS-RAM einwandfrei arbeiten. Das vorliegende Listing ist mit sich selbst gepackt, damit Sie beim Eingeben weniger Arbeit haben. Sie können es nach dem Abtippen mit dem MSE nicht sofort auf EPROM brennen, sondern müssen es erst speichern und mit RUN starten. Der Happy-Packer liegt dann entpackt im Bereich \$8000 bis \$A000. Sicherheitshalber sollte er danach mit einem Maschinensprache-Monitor auf Diskette gespeichert werden.

Der Vorkompressor hat darüber hinaus eine Linkfunktion. Das heißt in diesem Fall, daß der Packer bis zu 16 einzelne Programm-Teile zu einem einzigen Programm zusammenfassen kann. Die einzelnen Teile dürfen im Bereich \$0300 bis \$FFFF liegen. Die Gesamtlänge des Programms darf jedoch nicht größer als 64766 Byte sein. Voraussetzung zum Linken von Programmteilen ist aber, daß sich die Teile im Speicher nicht überlappen. Der Happy-Packer verwendet übrigens einen eigenen Schnellader, der die Diskettenzugriffe wesentlich verkürzt.

Kurzanleitung:

Nach einem Reset erscheint bei aktiviertem EPROM ein Menü, bei dem Sie aus fünf Menüpunkten mit den Cursortasten wählen können (siehe Bild). Die ersten drei sind die Kompressoren. Die anderen beiden dienen zum Anzeigen des Directorys und zum Verlassen des Packers. Im einzelnen verbirgt sich folgendes hinter den Menüpunkten:

V — Vorkompressor:

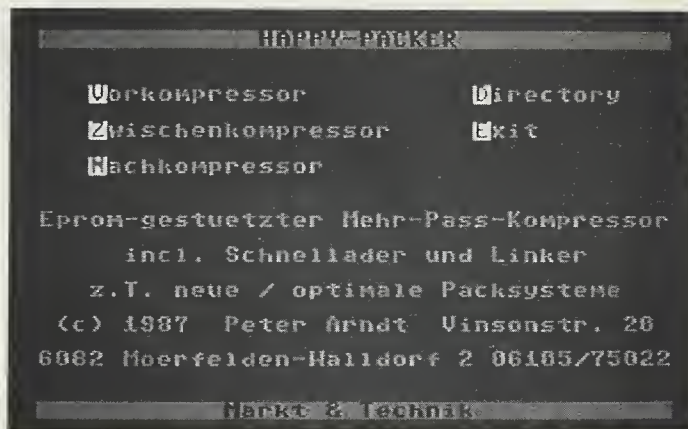
Zuerst erfolgt die Auswahl der zu packenden beziehungsweise zu linkenden Programmteile aus dem Directory. Drücken Sie <Y> für »nehmen« oder <N> für »nicht nehmen« des angezeigten Programms. <RUN/STOP> beendet die Auswahl. Sie dürfen maximal 16 Programme verwenden, wobei das zuletzt gewählte zuerst geladen wird. Dann müssen Sie noch den Namen des Programmes eingeben, unter dem das bearbeitete Programm gespeichert werden soll. Zum Schluß verlangt das Programm noch eine Typ-Eingabe (a, b oder c). Die Kompressor-Typen haben folgende Besonderheiten:

Typ a:

Er verarbeitet Programme, die kein Basic enthalten und nicht auf die Speicherstellen \$2D/\$2E (dezimal 45/46) angewiesen sind. Das ist zum Beispiel bei Programmen der Fall, die im \$C000-Bereich liegen.

Typ b:

Dieser Kompressor arbeitet auch mit Programmen zusammen, die alle Basic-Zeiger in der Zeropage brau-



So meldet sich der Happy-Packer nach dem Einschalten

chen, um korrekt zu funktionieren. Beim Entpacken werden Anfangs- und Endadresse automatisch richtig gesetzt.

Typ c:

Die Programme werden genauso behandelt wie bei Typ b), nur wird das Programm nach dem Entpacken automatisch mit <RUN> gestartet, auch wenn es ein Maschinenprogramm ist!

Beim Packen von Programmen müssen Sie einige Punkte beachten.

1. Einen eventuell vorhandenen Programm-Lader dürfen Sie nicht mitpacken. Der Lader sollte als erstes den zweiten Programmteil entpacken.
2. Wenn Basic-Programme und Maschinenroutinen zu einem Stück zusammengepackt werden, sollten nicht immer Typ b) oder c) genommen werden, wie man vielleicht annehmen könnte.

Dazu ein Beispiel:

Man möchte ein Basic-Programm mit Maschinenroutinen, die ab \$C000 liegen, zusammenpacken. Da bei Typ b) oder c) die Endadresse nach dem Entpacken scheinbar größer als \$9FFF ist, würde man beim Starten des Basic-Programms einen »OUT OF MEMORY ERROR« erhalten, da gemäß dem Zeiger \$2D/\$2E kein Platz für Basic-Variablen im Speicher vorhanden ist. Diesem Problem kann man aber begegnen. Man muß allerdings die Endadresse des nicht gepackten Basic-Programmes wissen, die in der Adresse 45/46 (\$2D/\$2E) steht. Wenn man die beiden Werte mit PEEK ausliest, kann man sie beim Starten des Programms wieder in die Zeiger hineinschreiben.

1 POKE 45, (ausgelesener Wert): POKE 46
(ausgelesener Wert): CLR

Aber Vorsicht! Durch die hinzugefügten Befehle ändern sich natürlich die Inhalte der Adressen 45 und 46 und damit auch die Werte, die dann korrigiert werden müssen. Am besten übernehmen Sie die Zeile mit zwei beliebigen dreistelligen Zahlen, bevor Sie die Zeiger auslesen. Die Werte, die Sie erhalten, können Sie dann beruhigt einsetzen und das Programm speichern. Sie dürfen danach aber keine weiteren Änderungen mehr vornehmen, sonst verschiebt sich die Endadresse.

Die beschriebenen Probleme treten aber nur auf, wenn die Maschinenroutinen hinter dem Basic-Teil liegen, sonst sind die Werte für \$2D/\$2E bei Vorkompressor Typ b) und c) richtig.

Beim Vorkompressor Typ a) oder b) kann man noch einiges einstellen. Das Programm fragt als nächstes nach dem Inhalt der Speicherstelle \$0001 (Prozessorport). Hier läßt sich die Speicherkonfiguration nach dem Entpacken einstellen. Normalerweise steht der Wert 55 (\$37) in der Speicherstelle. Je nachdem, welche Bits gesetzt sind, werden Speicherbereiche ein- oder ausgeblendet, zum Beispiel der Basic-Interpreter oder der I/O-Bereich mit VIC und SID.

- 52 (\$34): 64 KByte RAM, kein Basic, I/O-Bereich oder Betriebssystem
- 53 (\$35): Kein Basic oder Betriebssystem, aber I/O-Bereich eingeschaltet
- 54 (\$36): Kein Basic, aber I/O-Bereich und Betriebssystem
- 55 (\$37): Basic, I/O-Bereich und Betriebssystem eingeschaltet

Gibt man ein »+« hinter dieser Eingabe ein (zum Beispiel \$35+), wird das Programm mit einem gesetzten Interrupt-Flag angesprochen und eventuell ein Byte eingespart. Wenn Sie statt eines Plus-Zeichens ein Minus eingeben, wird ein CLI (Clear Interruptflag) erzwungen.

Die geforderte nächste Angabe ist die Einsprungsadresse. Gemeint ist damit die Startadresse des (Maschinen-) Programms, und zwar entweder dezimal oder durch vorangestelltes Dollarzeichen »\$« hexadezimal. Also sind zum Beispiel 2061 oder \$080D identische gültige Eingaben. Voreinstellung ist 42100 (\$A474), was nur ein Entpacken, nicht aber einen Programmstart zur Folge hat. Bei dieser Einstellung liegt das gepackte Programm nach dem Entpacken wieder in der ursprünglichen Version vor.

Der nächste Menüpunkt ist der **Z — Zwischenkompressor**.

Typ a: Im RAM arbeitender Packer. Das gepackte Programm ist ohne Nachbehandlung mit dem Nachkompressor (meist) nicht lauffähig, liefert aber normalerweise das beste Ergebnis.

Typ b: Wie Typ a, nur erzielt er ein um ein paar Bytes schlechteres Ergebnis, dafür ist er etwas schneller und das Programm ist ohne Nachkompressor lauffähig.

Typ c ist noch schneller. Wegen der umgekehrten Arbeitsrichtung kann dieser Typ sogar bessere Ergebnisse liefern als a), was aber relativ selten vorkommt. Das Programm wird direkt auf der Diskette bearbeitet. Hängt man ein »+« an die Eingabe (zum Beispiel »a+«), arbeitet der Packer zirka 5 Prozent schneller, da der Bildschirm ausgeschaltet wird. Allerdings verschwindet die optische Kontrolle, denn normalerweise wird jederzeit die Länge des bereits gepackten Programms in Byte und Diskettenblöcken angezeigt!

Typ a) und b) arbeiten nur im Speicher. Sobald sie fertig sind, erscheint in der linken oberen Bildschirmcke ein Stern. Achten Sie darauf, daß das Diskettenlaufwerk eingeschaltet und eine Diskette eingelegt ist. Nach Drücken der <SPACE>-Taste, speichert der Packer das Programm. Tritt dabei ein Fehler auf, erscheint ein »-« statt des »*« und das Speichern kann beliebig oft wiederholt werden, so daß kein Datenverlust auftritt.

Der dritte Menüpunkt ist der **N — Nachkompressor**. Auswahl und Eingabe des neuen Programmnamens erfolgen wie bei den anderen Kompressoren.

(Peter Arndt/Ulrich Völker/wo)

Steckbrief

Programm: Happy-Packer

Computer: C 64

Checksummer: MSE

Datenträger: EPROM

Name : happy-packer 0801 1f84

```
0801 : 0c 08 c3 07 9e 32 30 36 8c
0809 : 32 ff 00 00 00 78 a0 01 83
0811 : 84 a4 88 84 ac 84 ad 84 49
0819 : 01 a5 ac d0 02 c6 ad c6 cd
0821 : ac a2 01 a9 ff 85 a0 85 4e
0829 : a1 a9 7f 85 a2 46 a4 90 3f
0831 : 14 66 a4 84 a3 a5 ae d0 f6
0839 : 02 c6 af c6 ae a0 00 b1 b6
0841 : ae a4 a3 85 a3 06 a3 b0 35
0849 : 06 a5 a2 35 a0 95 a0 c0 2c
0851 : 0a f0 15 b9 bc 08 c5 a0 b4
0859 : b9 c7 08 e5 a1 b0 9f c8 0a
0861 : 38 66 a2 b0 c8 ca f0 c1 b5
0869 : a5 a0 f9 bb 08 85 a0 a5 cf
0871 : a1 f9 c6 08 be b0 08 c0 d5
0879 : 0f f0 06 4a 66 a0 c8 d0 fb
0881 : f6 18 8a 65 a0 aa bd d1 cd
0889 : 08 a0 00 91 ac a9 93 c5 05
0891 : ac a9 e8 e5 ad 90 82 a2 b7
0899 : b9 b1 ac 9d 8c 00 20 ca e8
08a1 : e8 e8 d0 f5 a9 27 85 ae 37
08a9 : a9 08 85 af 4c 45 01 00 a1
08b1 : 00 00 00 00 03 0e 30 f2
08b9 : c7 f6 00 00 00 00 00 fc
08c1 : 00 00 00 00 c0 00 00 ce
08c9 : 00 00 18 44 88 c7 f3 fe ed
08d1 : 00 20 d0 01 02 05 07 08 aa
08d9 : 85 9c a5 a9 f0 ff 03 04 6e
08e1 : 06 09 0d 45 49 4c 60 73 b7
08e9 : 80 84 88 8d 90 98 99 a0 f5
08f1 : a2 ae b0 b1 b9 c5 c6 c8 c3
08f9 : c9 ca e6 e8 f7 fc fd fe 5b
0901 : 0a 0b 0c 0e 0f 10 12 13 36
0909 : 15 18 1f 26 2d 30 31 38 41
0911 : 39 3a 3c 41 43 44 48 4b ad
0919 : 4e 4f 50 52 53 54 5d 5e 77
0921 : 61 65 66 68 86 8a 8e 91 f6
0929 : 92 9d a4 a6 a8 aa ac ad 76
0931 : af b3 b5 bd c0 c4 d9 dd 34
0939 : e4 e5 e9 ed f3 fa fb 11 71
0941 : 14 16 17 19 1a 1b 1c 1e 71
```

```
0949 : 24 27 28 29 2a 2b 2c 2e 39
0951 : 2f 32 34 35 36 37 3b 3e d4
0959 : 40 46 47 4a 4d 55 57 58 65
0961 : 59 5a 5b 5c 5f 62 63 64 a9
0969 : 67 69 70 72 74 78 79 7a d5
0971 : 7c 83 8c 93 94 95 9a 9f e4
0979 : a1 a3 a7 ab b4 b6 b8 be ac
0981 : c1 c2 c3 cc cd ce cf d1 64
0989 : d3 d4 d7 d8 e0 ea ec ee ce
0991 : f1 f2 f4 f5 f6 f8 f9 1d 50
0999 : 23 25 33 3f 42 51 56 6c e4
09a1 : 6d 6e 6f 75 76 7b 7d 7e 06
09a9 : 7f 82 87 8f 96 97 9b 9e 0f
09b1 : b2 b7 ba bb bc bf c7 cb e5
09b9 : d2 d5 d6 da db dc de df 67
09c1 : e1 e2 e3 e7 eb ef 21 22 10
09c9 : 3d 6a 6b 71 77 81 89 8b 05
09d1 : cf b5 e5 31 e2 72 f8 6d 9b
09d9 : dc 6c 9f ca 0b 14 7e 1b ae
09e1 : c1 b7 b1 0c 73 6d 6f c3 54
09e9 : 00 dc f0 0d c5 e1 83 7a a3
09f1 : 02 fc 33 6a 0d c0 8d f0 7a
09f9 : db 10 d4 53 98 95 5c 5b da
0a01 : 9f ad 38 7c b7 aa d7 9a 7a
0a09 : af 26 0e 1f ae 6a 76 8a 60
0a11 : 83 ad c8 28 1b 2e 01 64 92
0a19 : 94 c9 4a 53 13 87 0e 57 e3
0a21 : 57 bb d5 5e 6d 1d 5c ae 26
0a29 : e6 28 c1 b8 30 fb 1d 0b 63
0a31 : d4 1c d6 82 9b aa 6c dc 94
0a39 : 6c 79 bb 1f c6 30 db 68 63
0a41 : 6e 05 b1 43 7a 31 5c a7 f9
0a49 : 76 cb 32 46 69 32 0b be cc
0a51 : 8d 54 db e5 78 63 bb d0 ef
0a59 : 9a 0b 05 79 98 6d 34 b6 85
0a61 : b9 e3 02 a8 9b 3d a2 a1 13
0a69 : 2d b6 0d f2 e5 d6 26 1c 79
0a71 : 7c 1b bc ef 9f 44 de 4a d4
0a79 : 48 0e be 8d 9b ad 10 e5 5d
0a81 : da c6 02 70 a3 27 8a 45 75
0a89 : 2d 51 2b 3a f4 e9 97 95 99
0a91 : 34 70 8b fd 6f ff 8d 6f ac
0a99 : ed 2f 62 81 f6 58 e0 1b d2
```

```
0aa1 : 0b e0 8f 05 f1 ff c4 77 c2
0aa9 : 27 79 45 0a 5a e6 58 cc f7
0ab1 : da 7b a2 58 15 68 59 8b 0e
0ab9 : 68 19 39 8f cb f5 50 1d d6
0ac1 : e2 85 a7 3c ef f2 43 ca 10
0ac9 : ab 84 4d cf cb b4 91 6a 81
0ad1 : 66 5c 0e d9 51 23 da 7d b9
0ad9 : 1c 88 93 a3 54 51 6d 2c 70
0ae1 : 75 b4 8c 5a 11 27 47 a9 d9
0ae9 : c7 22 82 1d be 51 a8 0e 3b
0af1 : c1 ac f3 52 db 32 f3 32 d3
0af9 : 61 24 de 26 2c 08 27 9a be
0b01 : 19 97 a3 11 ed 1e 1d 4c ce
0b09 : c9 72 12 aa 43 bc 4a 9b 60
0b11 : fb aa d5 4b 61 c4 53 f5 b6
0b19 : db 85 ec 7f 80 8c bf 00 4d
0b21 : aa 68 99 9d 40 1c 73 4f 6b
0b29 : 18 e3 20 7b ff 7c 27 9e 68
0b31 : 79 f7 13 e2 2f 9b e5 c2 b4
0b39 : 8d cb 72 db d1 93 9d 81 f6
0b41 : 70 63 cd e6 2e e7 de 75 3b
0b49 : 5b 2e b3 04 ae 46 f2 ba 87
0b51 : dc cf 2e 97 d5 4d 95 17 e0
0b59 : 3a 54 57 10 2f fb 8b 19 f0
0b61 : 68 09 9d e1 cb f0 26 7c c7
0b69 : 10 03 64 fc 77 62 bc 6f 10
0b71 : 28 c0 cf 7c 71 cd bd 67 c8
0b79 : 4a e5 23 40 95 c9 14 7a 74
0b81 : 51 a4 9f a7 d2 d2 53 38 83
0b89 : a1 40 53 a7 d4 27 d0 c0 5f
0b91 : 1a b4 33 60 df 24 2d 3d 2c
0b99 : 85 ce 51 d6 27 ce cf 13 03
0ba1 : a8 09 bc fe 0c fa 99 b4 45
0ba9 : 34 54 34 04 47 60 32 05 df
0bb1 : ea 27 d6 a7 d1 a0 43 a5 54
0bb9 : 4e a0 9b ab 4f 21 64 06 4f
0bc1 : 60 0a 3c 50 cf cd 54 69 cf
0bc9 : 98 3e 14 34 5c 5e 89 2a 3f
```

Der »Happy-Packer« liegt selbst in gepackter Version vor

Commodore Tips & Tricks

Obd1 : 2d 33 83 68 d1 c0 14 72 de
Obd9 : 28 50 52 d1 51 d6 a0 a9 9a
Obel : 37 3b 47 4f a4 a7 cc 19
Obel : 10 1a b4 65 25 10 6e 7d
Obf1 : 32 1e 1c 57 a3 70 fd 24 22
Obf9 : 3d eb 13 28 ec cf d0 d5 32
Oc01 : a2 a3 27 52 d2 d0 d1 cf 24
Oc09 : 41 3a 0a f4 f3 34 1a de 8f
Oc11 : 7f de 33 e8 d5 28 00 e1 4c
Oc19 : 26 f2 83 e3 0a 31 40 47 cf
Oc21 : 95 32 88 a4 88 e1 7d d0 b5
Oc29 : 9e 41 af 10 03 10 6e 42 45
Oc31 : 82 e3 8a c4 20 7e 2a 94 a8
Oc39 : 3c 1e 25 83 d8 bb 91 14 18
Oc41 : 00 50 64 34 a6 a5 c5 24 fa
Oc49 : 33 80 95 28 c0 2e 21 8a 3e
Oc51 : a3 d2 63 62 40 4a 8b 8a 1c
Oc59 : 48 82 2c 06 c8 c5 51 c0 30
Oc61 : ec 18 73 18 39 42 22 a2 ad
Oc69 : 44 64 11 88 3a 32 26 8e 20
Oc71 : 86 c9 a4 68 20 8b 09 12 b9
Oc79 : 0c c5 c7 99 e1 c3 58 89 b1
Oc81 : c2 22 02 c9 20 8a 47 46 0e
Oc89 : 21 7a 45 46 51 e2 63 66 88
Oc91 : 08 95 95 96 ab 24 44 2f e7
Oc99 : f9 31 c2 24 26 26 a1 45 05
Oca1 : 7f 0f be 4f 56 89 61 fa 6f
Oca9 : e6 e8 67 69 98 0c d8 4f f6
Ocb1 : 9c 9e a0 a8 cf 95 62 30 6d
Ocb9 : ad 3c a1 94 65 2b 20 17 de
Occ1 : 06 51 61 80 14 86 d8 50 52
Occ9 : 50 ff 7e e5 4a 38 1f 0a 6c
Ocd1 : f8 43 21 7f 16 6d 94 fe c0
Ocd9 : e2 7f 9c f4 11 8a 25 93 62
Oce1 : 3e ea 35 82 77 ec 5f 68 5f
Oce9 : 0d ed f9 05 60 88 06 cd 0a
Ocf1 : 7e f3 a6 7f ee 3f c3 ce 98
Ocf9 : 83 fd 54 9e d1 f2 40 1f 58
Od01 : c8 bc d5 8f 8d 77 12 22 b0
Od09 : ea c1 8c d7 29 ff b9 ef
Od11 : 1c e1 01 32 fe ac a2 16 b0
Od19 : ec 2c 6c a0 65 2d b8 45 78
Od21 : 17 80 2b 0d 04 5a 56 00 51
Od29 : 86 1e 63 67 b8 e4 3a a7 6f
Od31 : 97 e5 8e b1 e8 d2 3a 67 71
Od39 : be b0 0b 05 5e c8 06 9c 30
Od41 : a6 04 1d 14 1e bd 37 30 c0
Od49 : e1 7b b7 e8 08 bf de 65 36
Od51 : 61 62 b6 c6 6e 25 e7 5e 8b
Od59 : d1 a3 99 56 99 f5 3a 4d fa
Od61 : 73 a0 65 2d ba 10 fd 77 36
Od69 : 9e e8 39 f1 40 9f 47 de e4
Od71 : 6b f1 3d b4 0f 35 cb 71 67
Od79 : 37 2e cb 61 87 4f d7 97 68
Od81 : eb 98 42 fb 50 78 f4 5e 22
Od89 : 1b 1e bd 87 e9 bb 33 28 ad
Od91 : 3c 7a 7f 70 67 61 e2 71 e8
Od99 : 68 1f 9a c5 fe 3c bc d0 56
Oda1 : 73 bc 2e 9f cd dd 0d ef d2
Oda9 : be f1 fe 20 1d 72 94 10 fb
Odb1 : 1d 6a 72 85 62 4e 24 10 9a
Odb9 : 26 91 39 92 8a dc a2 89 76
Odc1 : 0e b4 ac da 50 1d e2 99 5c
Odc9 : 9e 84 78 e4 df f6 46 01 35
Odd1 : 9e 15 f2 65 d8 dc 9c 69 1d
Odd9 : f9 ef 7a ef 0a 90 f1 ff 53
Ode1 : 09 a0 8e 51 88 91 4d 58 03
Ode9 : 77 5e a7 ed 77 19 b6 d2 f8
Odf1 : 11 c5 b9 20 a1 3a 84 e2 1b
Odf9 : fc 1c 0e e5 65 94 02 ad a2
Oe01 : b4 b8 4d ff 2f c8 3c 3c 25
Oe09 : ed 33 54 b2 6a 1b d1 42 47
Oe11 : da 4e f9 20 6e e7 fc 8c c8
Oe19 : 34 1f e2 f0 21 34 da a1 16
Oe21 : 92 15 4a 2c 1a e9 ae 64 ca
Oe29 : ff c7 2a 3f 7a 02 18 94 c0
Oe31 : bf 86 ee 47 e8 bd d2 26 ec
Oe39 : 17 df 9d ec 8a 05 c6 4f cf
Oe41 : 00 1b e4 b9 7c 49 6f 44 97
Oe49 : e2 36 5e c0 0d dc bf 9c 9c
Oe51 : 3b c3 09 1e 8c bc 52 86 79
Oe59 : 30 ea ab d5 c0 ed bc f6 00
Oe61 : 6f 34 a4 97 70 a3 11 bd ea
Oe69 : 90 1b cd e8 25 6b 34 b9 09
Oe71 : 2f ed 8d 66 f9 ab 7b 63 79
Oe79 : 86 18 6e ac 8e 6f b9 c5
Oe81 : 8d 95 83 58 70 f4 44 f1 68
Oe89 : 62 dc e0 2e 41 d9 5a a0 e5
Oe91 : 6c 04 fd b3 b2 26 77 cd cb
Oe99 : ce 98 3c 11 5a d7 f8 19 5f
Oea1 : 93 27 e2 b8 ba 0c 07 bc 39
Oea9 : 8e 1f c1 97 d8 51 42 6f 2a
Oeb1 : f0 b3 d2 0d f2 40 d6 4c f6
Oeb9 : 1e f7 ab 16 07 8c f0 3b 90
Oec1 : bc fb 89 f1 b3 e3 a8 11 3a
Oec9 : 9b b1 63 4c bd 13 01 a4 61
Oed1 : f9 ee 02 67 8d 2d 6d ec 81
Oed9 : ca 5e 19 df c7 3e 3e 7a 71
Oee1 : e2 7b aa d3 a0 41 ae c2 f2
Oee9 : 5d 70 f4 9e e4 17 1c 30 67

Oef1 : f2 b6 ef b3 42 07 8a 05 41
Oef9 : 87 4a 67 84 df 61 9f a1 da
Of01 : f2 19 b3 cf 03 ef a3 31 07
Of09 : ce d5 9a 60 30 ae 2d 35 0c
Of11 : 03 37 e3 85 71 77 33 5e b6
Of19 : 1a 77 b9 c6 e1 33 02 33 5c
Of21 : 3e ad 79 59 82 38 39 e3 56
Of29 : cc c8 25 7f 22 73 b4 cf c3
Of31 : e3 9c f3 34 06 4d 23 32 a1
Of39 : 96 6a bc 18 c3 0e 5f 30 c1
Of41 : 85 da 68 68 83 a6 01 dc 86
Of49 : 28 8c 5d 2c 68 1a ad 41 25
Of51 : d3 10 f4 eb 8c 14 f6 e0 ee
Of59 : bd cb 46 18 7c 2c 42 db 7a
Of61 : a1 1b ca 1e d2 0f d8 4d 3a
Of69 : 9c e6 3d 1e e5 22 b3 75 b5
Of71 : 30 8b 24 4d 88 04 71 83 73
Of79 : c7 f8 32 9c 85 de d4 72 64
Of81 : c2 06 37 78 08 eb cd c0 bc
Of89 : 4d e8 cb 08 4f 5d ef 87
Of91 : 21 c2 47 36 c2 d4 63 11 2e
Of99 : c2 46 be e1 73 fb 09 ed 81
Ofa1 : 8d 70 31 6e 86 4b 90 75 70
Ofa9 : c8 7c f1 17 3e a3 72 40 5a
Ofb1 : cb 2a d4 65 fc b9 cf 28 a0
Ofb9 : 36 7f ee 33 0a cd 9f fb 56
Ofc1 : 8c 8f 31 0f 88 d3 4d 72 84
Ofc9 : 99 08 ec 5a 2f 83 85 32 76
Ofd1 : 11 d8 01 1f 22 7b e3 04 08
Ofd9 : 4d a3 19 06 4d a3 35 74 af
Ofel : c5 82 a6 31 03 38 11 08 fd
Ofef : 9a c6 ae 7f 28 c4 a7 50 69
Off1 : 1b b9 ea 4f 29 47 fb 20 09
Off9 : b3 c2 9f e8 79 36 b4 cc c8
1001 : a2 72 c5 55 d1 fc e7 0b b3
1009 : ce c0 cd 78 67 dd 58 98 b2
1011 : de 59 37 16 98 bb 67 64 fa
1019 : dd f8 29 cf 03 c2 71 ec 9c
1021 : a9 3f a8 7f 34 c9 83 a6 71
1029 : 11 0b 9a 86 78 ec 19 d4 34
1031 : 3f 1a 5a 86 51 32 59 0d 0b
1039 : 9a 46 ec e1 8d 64 16 15 ec
1041 : 04 7d 9b f9 ad 8f e3 ed ed
1049 : 22 db 22 c3 c8 3c e2 80 55
1051 : a0 69 f4 04 b1 aa 71 98 cb
1059 : 45 cb 89 63 04 4d 83 61 ce
1061 : 64 1e a1 81 d6 94 a6 e1 dd
1069 : 33 5c bc d0 a3 98 6b 3c 39
1071 : 04 87 08 3f 3f 38 84 fe e9
1079 : ba 60 13 ea 1d a2 bb ce 38
1081 : f0 05 55 86 c2 28 06 e2 65
1089 : f7 22 de 33 ed 71 9e 8a a9
1091 : ac d1 70 09 60 cb 8d d9 1d
1099 : b6 6e 19 05 34 64 2f a3 d8
10a1 : 78 96 8c a5 e6 28 0b 6e f5
10a9 : ca b1 71 b3 e5 a1 cf 64 8f
10b1 : 46 41 4d 6c 6a 0b 65 83 14
10b9 : bb 78 0e af 67 5d a7 6a ff
10c1 : c9 19 25 77 f3 39 46 19 a3
10c9 : be 08 3d 89 3c 88 51 92 7e
10d1 : 3b 32 86 6f 47 9f d1 00 6e
10d9 : 97 dc 8e fc d2 bc 55 73 6d
10e1 : 44 0b ee 0d f8 5a 93 01 3c
10e9 : c5 e1 23 cf 34 8a 92 1a 78
10f1 : 60 ae bc e0 de 90 cf 15 cf
10f9 : 0b 60 97 0e f7 56 c3 9d 58
1101 : dc 87 bb 7b ad ef 70 77 fa
1109 : ff 5a d3 19 2a 9f e1 00 74
1111 : 5a 19 10 ed 44 b1 77 e2 2f
1119 : 43 88 d7 19 2a 53 c0 fe f8
1121 : 5a 34 6c 76 0e d1 87 d0 ae
1129 : ce d3 68 e0 0c 99 61 93 51
1131 : f2 23 00 91 45 6f cf 56 a3
1139 : d9 43 a1 c4 0a 39 56 c8 0a
1141 : 7d 0d 2c 18 2c b1 66 c8 ce
1149 : ff 7b 8a 83 60 89 27 00 08
1151 : 58 c6 d4 19 f1 32 6c 6e a4
1159 : 51 0a c4 68 b3 bb c6 2b 78
1161 : 16 b4 d4 13 40 07 c4 02 bc
1169 : 52 2c 48 62 81 a8 35 16 8e
1171 : 28 3f e1 9d 55 58 b6 d6 0d
1179 : 12 36 b8 4b f0 52 18 71 23
1181 : 19 d2 2e ef fe 06 8f 45 76
1189 : 19 bd 46 60 10 35 5a aa 88
1191 : 16 ea ae 65 8a 03 89 0c 74
1199 : 20 ce 01 49 28 9a 21 31 c8
11a1 : d2 99 0a 46 60 55 30 aa 52
11a9 : ad c4 aa c2 81 64 a1 6d d6
11b1 : d9 6e 95 81 d1 4e 64 77 67
11b9 : b5 4e 1b d3 07 99 b5 3d 65
11c1 : 3f 10 dd 02 d2 a2 ba 05 f7
11c9 : c9 82 3a 83 5a b4 5b b5 f6
11d1 : 77 2d db 3b e7 80 04 ac 29
11d9 : c2 81 24 18 d5 16 b9 51 00
11e1 : 2d b4 1b d4 a5 76 63 7b 5c
11e9 : 49 6d d9 66 1c 4b 9f c0 48
11f1 : 1c 81 69 e3 40 12 5c db 62
11f9 : 56 6a a5 b2 d2 c6 81 64 76
1201 : a9 bd 13 bb c6 76 ed 10 bd
1209 : 88 58 67 ef 02 25 37 5b 72

1211 : 10 37 a9 b1 40 61 1c a3 24
1219 : 6f 92 b5 3d 9b 1a 89 03 9d
1221 : a4 ed 01 49 06 48 38 90 ca
1229 : 6c 0f 12 19 48 1c 28 16 f7
1231 : 24 ba d3 47 94 42 de ea 3d
1239 : b0 16 d4 19 68 9d b6 ae f8
1241 : 6f 71 6f f9 b6 54 34 43 e9
1249 : d7 7a e2 d7 eb 6a 27 ee 9d
1251 : ab 2b 4c 9c 7b ab 2f 10 2a
1259 : 89 cb cd a9 78 eb 65 80 ee
1261 : 14 93 3d 95 81 64 d7 6b b2
1269 : fa 54 6e 9d d2 46 ea fa de
1271 : a6 aa 88 fb ea 72 4f 45 18
1279 : 25 ce 7d fc f5 3b 71 1d 3d
1281 : 35 aa aa ea 27 78 59 63 76
1289 : f7 5c 8f 97 1c 10 2c 7c 71
1291 : d1 5f 72 40 f0 f0 75 7f 22
1299 : c9 59 19 bb ab 1f 96 5e 99
12a1 : c2 25 67 fb e1 61 29 58 ce
12a9 : f8 7a 4a 0e a0 0d 1e be 0f
12b1 : be 97 1c 5b 6a ec 57 fa 0b
12b9 : a5 da 9f 6b 53 4a 8d fd da
12c1 : 8a 5e aa f9 b9 d6 96 52 36
12c9 : 63 bf b4 97 5a aa ad db 95
12d1 : ad 55 e7 40 d4 a8 f6 06 a5
12d9 : a3 45 b5 b9 dd 1b 20 cb 92
12e1 : 6d 98 cb b7 1a d9 13 dc 3a
12e9 : 77 02 38 b9 ea 6e d1 08 20
12f1 : f5 aa ea ed fc 2f aa bd 23
12f9 : 56 e7 a3 d7 c6 2e 37 f7 d1
1301 : 1a 83 8b 6c 14 0b f1 56 5b
1309 : 7b 49 d8 48 55 85 89 7c 09
1311 : b7 23 67 4d 9f 51 aa 29 5f
1319 : ec f0 dd 5e 54 67 95 e1 5b
1321 : c6 6a 86 81 f6 d5 08 03 32
1329 : ed 6b 86 3a 9c cf 6a 6e 83
1331 : 07 da 57 a3 1a 68 5f 8c 6b
1339 : 49 55 a1 85 ee 82 52 f8 84
1341 : 1d fe 09 a0 ee f5 e1 77 49
1349 : f8 07 1c 5b 8c a7 01 5d fc
1351 : 5f e6 b1 f9 44 ee cc 63 85
1359 : f3 88 bb 20 61 1e 9b 47 87
1361 : 4c 85 fb d9 de 56 14 23 20
1369 : ed f4 dc b3 f7 75 89 f2 b5
1371 : 3d 01 de 17 9c 81 80 32 06
1379 : 68 7d c6 e2 f0 05 9d 03 61
1381 : 11 0e 90 b0 d7 be cc d6 28
1389 : 15 56 ad 3a 5b f5 14 b5 9d
1391 : 6c 58 49 55 36 6d 73 1a f7
1399 : 7e 87 63 3d 91 3f 63 b2 61
13a1 : ae c0 78 e1 79 e2 80 7a af
13a9 : 7c ca fe a0 cf b8 19 eb 5d
13b1 : 0c 15 c3 b8 4a 24 89 f0 1e
13b9 : 43 90 30 8c ad a4 24 ba e8
13c1 : eb 0c 86 11 96 91 51 16 dd
13c9 : 27 2f c7 9d ee 17 1a 6a 12
13d1 : 59 d8 63 55 d9 16 72 46 be
13d9 : c9 54 66 e0 56 93 45 be 17
13e1 : 20 27 21 b7 91 1a 9a e8 fa
13e9 : 19 f1 19 2f f4 40 e2 9e 41
13f1 : 2b b9 19 ce ba 12 7c dc 01
13f9 : 56 da 5d aa d2 6c bb de a6
1401 : f3 bc 99 95 e7 55 96 59 a2
1409 : 73 bc bc 50 9c db 14 5e c9
1411 : c6 87 a4 5a 75 b6 13 e3 30
1419 : 23 5b 53 67 b5 bb db 95 7f
1421 : 19 78 b5 75 a0 9c ad 03 3e
1429 : 05 df c2 bc a7 41 37 db 7f
1431 : d8 e0 20 40 d0 4f 88 f7 23
1439 : 5c 8d 54 87 dc d7 aa 66 66
1441 : c6 52 25 2f 13 76 08 63 2b
1449 : 12 cf fc 53 ad 36 a1 06 0b
1451 : 56 35 0c 59 c5 5d f2 54 2c
1459 : cd 4a b8 eb c1 65 d0 8b 98
1461 : 5c 02 18 8b ec 0d 0b 7c 92
1469 : c7 7b 59 90 ff fd 0a c2 20
1471 : 25 8a 51 c5 85 fe 4b ad c1
1479 : 93 b8 28 5f 70 67 d2 5b a3
1481 : 35 27 72 b1 75 18 b0 dc b1
1489 : d2 46 ae 9b 2d aa 39 dd 66
1491 : 2e a2 58 6a 91 ed 40 b1 61
1499 : 5e 6b 63 22 7f 9d 72 dd 34
14a1 : 6d 4f 00 d3 86 0d ac 6a 89
14a9 : 98 d1 2b ce 2a 4a 2d 2a cc
14b1 : ab d6 d0 42 7b 11 ba 06 7b
14b9 : 37 5a 65 69 ef 7c 3d 0d 96
14c1 : 51 cc db f9 4c c6 16 da b7
14c9 : b8 3d 97 e0 0c ba a9 ac b8
14d1 : 07 85 c8 25 80 bc a1 db 1c
14d9 : 6f af a9 cd b7 65 da 04 5e
14e1 : 97 53 c7 58 66 8b e9 b2 ef
14e9 : a6 3b 95 6b 95 cf 90 ad 75
14f1 : 35 b8 4d d0 c5 0b 89 43 d1
14f9 : 17 e4 c5 dc 04 85 15 18 80
1501 : c3 d8 1b 19 09 ee f3 83 f9
1509 : 91 08 66 1a 87 23 8d ec 1d
1511 : d7 a4 f2 5a a3 75 66 55 6c
1519 : d1 14 56 d4 99 71 3b a9 8a
1521 : 58 57 3d c9 4e 94 f7 a1 5a
1529 : 0a f1 b1 c8 54 d5 a2 82 35


```

1531 : 1d 3e d4 5c ad 41 0d c6 d5
1539 : b5 f5 66 a3 9b ca 77 52 89
1541 : 11 ee bb ca f8 58 f5 93 a2
1549 : 4a 6a 73 c2 30 0a 6f 4c a7
1551 : 8d f3 54 64 9d 0c a3 23 89
1559 : 09 63 14 cf 12 66 86 f1 65
1561 : 7a 72 32 72 6d 79 fa 33 e4
1569 : 06 8a 73 25 82 7c 96 29 ef
1571 : eb e1 43 6c 51 03 52 88 33
1579 : be a6 3c 62 ad 2e 69 21 1a
1581 : e9 26 34 b0 24 ce f6 05 3f
1589 : bc 62 1f af d8 e1 3a c8 4b
1591 : dc e7 cd 3b 6c d9 6f c1 12
1599 : e8 81 5c 48 e1 b5 68 76 bc
15a1 : e0 c0 28 bc 16 ed 04 f0 46
15a9 : d6 18 35 5a 9f 41 3b 06 21
15b1 : 72 fe 49 d2 8d 91 08 9f 14
15b9 : 1a fe 1c 05 2d 94 1d e5 b2
15c1 : 05 22 1d ac 33 88 7c 8c 16
15c9 : 69 23 07 ec 3e 44 a8 29 1e
15d1 : 6f 46 7c 81 c8 9e 78 b8 87
15d9 : bb 82 48 15 0d b0 e2 82 71
15e1 : 2f 71 90 fc ea ea 58 04 fc
15e9 : f1 5f 9d d6 e1 77 b8 35 f3
15f1 : fc 0e 3b ad f0 3d ec 04 bc
15f9 : da f0 3b cb 0b 60 e1 77 dc
1601 : f8 e7 12 e3 c3 70 b8 b5 fc
1609 : d1 37 88 ff ea 9c c2 ef 16
1611 : b0 63 62 20 e7 94 30 1c 2c
1619 : 0e ba 5f 2b 3d 3d 85 12 bc
1621 : 74 bf 5e 0a 8b 16 e6 a1 d5
1629 : f7 2b 6d 0d fd da b2 5d 67
1631 : 6e 2f c3 8a 8e 66 cd 9d 07
1639 : 52 ab b6 e0 ae 3e a4 b3 01
1641 : 51 8b f9 65 53 0b 66 be 27
1649 : d4 6c 87 0e 37 e8 7e 0d c6
1651 : db c1 4e 00 7d b8 b3 23 53
1659 : e8 7e 7d 38 37 d2 1f 6a 42
1661 : bf 3a 4a 28 0d 3b d7 87 ee
1669 : f5 87 c3 a3 f7 5e e5 f3 71
1671 : 98 06 58 61 c4 33 ff c2 ba
1679 : a3 f7 cb 30 d1 f1 ab ab c3
1681 : 41 ff e1 4b 55 0d fd 5a 2c
1689 : db 63 65 3e 03 4c 64 cb f3
1691 : a4 97 39 03 99 3d 52 5b 33
1699 : 6a b0 c3 87 1b 6a bf a6 8e
16a1 : 1c f1 0e e5 97 63 91 42 55
16a9 : 3d de 6f 30 8d b0 48 67 83
16b1 : f0 9b db db b9 fd 02 bf 94
16b9 : 34 d2 cf 15 fc f6 84 90 a8
16c1 : 36 ba 05 bf 88 9b 55 67 17
16c9 : 55 ab ce f6 04 71 33 ab 76
16d1 : 72 94 a0 38 ac 5c 1f 70 cb
16d9 : c3 ce ea f0 3b ec 50 a6 86
16e1 : 7e 87 1d 68 21 ef 18 4b 00
16e9 : f1 8c 84 d3 ff ab 6c 3b 41
16f1 : 70 35 02 55 4c a3 76 44 6b
16f9 : 51 c8 b1 02 0b 66 1b 6e 88
1701 : 6c 73 c0 e6 36 98 bc 4d e9
1709 : 69 6c 17 60 73 bb 90 6f b0
1711 : 8a 9f c5 d6 5c f9 d8 33 16
1719 : 0a 2e 86 8d 58 cb b7 8a 65
1721 : 75 b9 42 04 00 9b b2 3d a6
1729 : 1c d4 05 d7 40 9e 01 5a 9d
1731 : e4 54 79 e1 0a 40 2b 62 ee
1739 : 48 78 f1 45 c5 64 0a 8e a7
1741 : 2b 53 d8 3d 17 c2 97 52 7e
1749 : 3c 8f ce 7e ae fd 95 29 54
1751 : ac 44 a6 d5 28 38 22 d9 04
1759 : c3 16 0f 1d 65 10 49 11 ad
1761 : 57 88 c1 11 b1 0d 5b 1c b8
1769 : 35 7a e2 2c 0d 1d 7d 6d a4
1771 : 62 22 4f 49 be 61 8b b7 76
1779 : 46 91 72 7a 9e 40 99 48 57
1781 : dc 89 48 70 44 52 61 8b b5
1789 : bb 46 95 32 91 c0 13 eb 56
1791 : 61 8b 6f 72 7a 32 91 b8 d3
1799 : 13 45 a6 90 13 1d 0d 5d 14
17a1 : 4d 99 fa 44 5a ca fa 54 93
17a9 : 0a bb f4 34 1a a6 9f 3c 22
17b1 : 47 29 c5 26 29 29 25 fb 2b
17b9 : 0c 62 69 f9 64 5a 91 02 ed
17c1 : 0a 94 33 e5 39 5c e7 f4 9f
17c9 : 04 3d a5 52 9b 9d a7 d1 08
17d1 : c0 1a b4 93 41 3c 4d 98 9a
17d9 : 48 e0 08 6c cf d8 3d 07 e8
17e1 : d0 13 eb 53 78 1c 42 45 a4
17e9 : 4b 51 ab 3f 5f a1 20 36 0e
17f1 : 39 3f 49 5f 93 96 9e 56 1d
17f9 : 9f 4c a6 10 32 73 6a 0e ee
1801 : 96 98 97 a4 43 10 a7 d2 57
1809 : d3 68 78 3e 0a da 59 1a 07
1811 : c2 fb 28 50 d2 50 d2 7c
1819 : d2 51 cf 01 74 a5 c9 14 6c
1821 : 46 57 5e 82 0e d3 43 4f 26
1829 : a3 a8 4f a9 ce 13 28 65 1a
1831 : f6 cd 5a aa 33 74 14 75 8a
1839 : 00 1d 2a 47 5b 56 8a fe cc
1841 : 4c 5a 74 25 68 d0 2b 91 59

```

```

1849 : 29 38 82 15 80 56 00 5a 41
1851 : 89 0f cd 44 43 2e 6b 76 9e
1859 : e4 ea 58 d0 60 59 45 8b df
1861 : 71 6d 2c 18 fd 44 b1 03 66
1869 : fb e5 a8 c8 46 c7 2d 2a 46
1871 : b2 c7 8a 4b 00 6f 21 2b 69
1879 : 97 c2 8e 2f c8 ca ad 68 65
1881 : 45 18 33 2d ee b1 22 9b 81
1889 : 54 5c 02 88 03 e0 cb 40 84
1891 : b2 13 c0 00 92 19 f0 05 bd
1899 : 23 18 d2 92 8d 03 a3 9d 8a
18a1 : 20 6e 64 bf 70 49 83 88 7a
18a9 : cd 8c 49 b5 74 3d 4e 48 c0
18b1 : 62 4c 2f 12 0e 18 97 dd 03
18b9 : 90 9d 00 ce 54 38 e3 e4 52
18c1 : cb 8c 93 5c 02 98 ba 21 55
18c9 : 38 10 2b 03 08 0e 90 2f c6
18d1 : 03 a4 9d f8 ae 43 1e dd e6
18d9 : 33 e7 71 a3 97 cc 50 5c aa
18e1 : 8d c0 e0 9c 93 e0 99 49 d3
18e9 : f0 d3 24 f8 ed 84 7a e7 a8
18f1 : 84 7a e9 84 fa ec 84 fa c8
18f9 : 6a b2 0b 0e 14 27 bc 78 9f
1901 : 48 f0 1e 42 1b b9 b2 8f fb
1909 : f4 5c 4f 48 98 4c 9c ce 04
1911 : 17 e7 e4 95 99 bc 4e 93 e7
1919 : d7 ed c4 31 5e 9d 93 57 0e
1921 : e9 e4 35 3b 79 ad 26 ce 6c
1929 : e4 ab 32 99 a5 c6 e9 26 27
1931 : 0c e4 8d 34 8d 8c 53 df 46
1939 : 55 06 89 5c 02 18 26 93 20
1941 : 14 25 82 7f cc 9a 9d 97 c0
1949 : 46 64 4d ba f9 f9 3e 67 a3
1951 : e7 31 5b a7 2d 09 59 14 45
1959 : b1 32 68 a4 e7 c8 14 fd e3
1961 : a8 ac 28 b8 eb 67 52 b3 2b
1969 : f7 a4 cb 37 68 d5 ce 99 30
1971 : c4 ad bf ff f0 e6 df fc bb
1979 : 27 ee 28 bb 71 f2 62 f7 c1
1981 : cf de c7 bb c9 80 73 7e 94
1989 : fb 9f a0 f3 67 37 bc 74 06
1991 : e4 f6 7b af ee 6b b5 bf 66
1999 : f2 8b f7 cd b7 bd ff 91 95
19a1 : d2 83 c7 f8 a0 bd bf 5f 6c
19a9 : a9 07 5f b4 f3 e1 aa b6 ab
19b1 : 1d ad 97 a5 8d 84 01 b9 b4
19b9 : d3 c2 67 c0 e6 d1 5c ad a9
19c1 : 2d 7a ca 7a e6 f5 a5 4f 80
19c9 : 64 8d cb 5e 57 3e 0f f9 09
19d1 : 9f 8a ba 99 c6 bd 39 e9 aa
19d9 : 7e 65 ac b2 17 3f f5 67 9d
19e1 : fd f4 af b6 8c 8c 42 d5 fd
19e9 : 3f 29 f4 92 20 7a e6 8b d5
19f1 : 13 bf 71 e7 47 f7 b6 c4 d6
19f9 : 3f 6f d4 e2 43 9f 4a f6 c7
1a01 : a9 6b d8 a2 ae 79 9b 26 5c
1a09 : ff e9 a9 fa 13 f5 e9 eb 19
1a11 : d3 77 de bc fc f5 cc 6d 04
1a19 : e5 77 37 2d ca b9 fa d6 41
1a21 : b4 d9 b1 98 70 fe e8 f0 c3
1a29 : 59 ed 5b 36 2e 9c fd e7 a6
1a31 : 90 98 98 96 92 cf 43 de 79
1a39 : bb 80 8e 9c fb df ba 3d a4
1a41 : 8f 06 1d 19 b2 3f 37 36 ac
1a49 : 0e fe eb 85 fb 19 9a fa 6b
1a51 : b3 35 eb c7 fb 79 cf d7 0d
1a59 : bf 9c 6c f4 4d fb f7 69 87
1a61 : 16 03 62 f6 93 27 4f 39 92
1a69 : b2 29 91 34 69 fb e3 ff a1
1a71 : 33 b6 a9 69 6d fe 6b 0f 31
1a79 : 41 c4 c4 c3 b7 f1 8d af 66
1a81 : 8c dd a7 5d bf d6 bc 54 d8
1a89 : 74 0c 16 ff 6a 7b fb 7c 0b
1a91 : 36 6b ab dd fd ca 58 21 fd
1a99 : ce 6b a6 ac 5e 9d f9 c8 a8
1aa1 : 89 db f7 ae dd 3b 74 35 df
1aa9 : e7 27 6b e9 5b b7 b6 b2 f0
1ab1 : 96 4f a3 d5 6a bd 1e 74 88
1ab9 : ee de 7f 24 c5 dc aa aa be
1ac1 : b2 61 8f ce ad 54 54 26 6f
1ac9 : 0b 07 57 ff 35 3f 7f df 39
1ad1 : fe 4d eb 17 26 3e 3e fe 9f
1ad9 : d4 69 ad b2 eb 8f e7 5c f4
1ae1 : 1c 31 b5 7c e8 eb 2f 8e 5a
1ae9 : 29 7b 19 7c ff d5 aa d5 aa
1af1 : f1 67 37 af ff d3 f1 71 a3
1af9 : f8 73 c5 7f 35 af 0e 1e 51
1b01 : 39 e5 ff 47 17 67 97 35 8b
1b09 : 6d 7b fc ec 0d f6 c3 5d 63
1b11 : ae c6 bd fb 4d 07 95 3f f3
1b19 : 27 9f 7d f0 d2 b3 9c dc 84
1b21 : e2 15 87 5f 9d e9 b1 ef 2b
1b29 : 05 df db fa f4 4f 9a f0 8a
1b31 : 4b 4c 5c 0f 16 9b be f0 b6
1b39 : c7 f5 9b 0f bd 88 06 e0 ba
1b41 : 5b 5f a3 1e 71 ff 06 49 a8
1b49 : 37 f3 55 fa dd 39 30 b8 08
1b51 : fc d0 c3 c7 3f b4 e6 67 a3
1b59 : fd d5 e2 ab 86 67 3f 2d 6a

```

```

1b61 : db 95 82 cc 3f 62 42 5f 10
1b69 : 7d 1a f4 37 fc a8 e4 79 b3
1b71 : e6 a3 12 c3 e2 38 38 f4 e1
1b79 : 2e 19 28 e1 5f 61 8e 8b cc
1b81 : 9f c6 e6 79 a1 09 2d 24 cb
1b89 : 4b 8a 39 9a 6f 9a ff e6 55
1b91 : 63 b7 f3 67 ad be a1 8c 2a
1b99 : 7f 7d 58 ec 73 73 8e c6 25
1ba1 : dc 3e f7 ce 23 46 4e 5c ca
1ba9 : 9d e8 3d 76 32 9a 53 fc 18
1bb1 : 3c b5 05 43 97 94 c6 a4 f4
1bb9 : cb d7 ce 85 36 28 2d ff 2d
1bc1 : 5f bd 32 e5 f3 8b cf 26 6f
1bc9 : db 22 b3 95 c0 8f bc db 88
1bd1 : 97 5f f1 fc d0 c9 ea d6 e8
1bd9 : a4 e1 8b 3f ce 44 25 4a 71
1be1 : b7 ec 7e b4 fa d8 f8 63 66
1be9 : f9 ef 87 de 36 fc aa c4 17
1bf1 : ed 7f 2b be bd 8c d5 3b 4e
1bf9 : 7e 9b f7 a3 b5 23 47 48 d9
1c01 : 2b ca 69 11 19 70 6a e9 a0
1c09 : 47 7a e2 cf c5 8d a8 37 1a
1c11 : e7 82 5b 1e 17 ed a8 e7 27
1c19 : 9a 0e 0f d5 fd 7f cb d6 de
1c21 : 4b af 1a b3 f3 76 ef 75 de
1c29 : 29 c8 db ec 47 27 ce 2a 88
1c31 : a1 ff fc 6a f4 44 f2 aa f1
1c39 : 65 e1 c8 2a 8a 3a f6 cc f6
1c41 : da af d2 06 de 3e 6d fc 38
1c49 : db 3d 39 76 04 d8 59 77 3b
1c51 : ea 54 f2 c9 8b 94 51 e5 c9
1c59 : 43 f1 5f 1d 52 74 ec cf 2c
1c61 : c3 ef 9f bf 75 fe a8 92 13
1c69 : 35 9f 77 dd 4e aa ff ea 17
1c71 : c0 a3 f3 6b aa e4 96 ac f3
1c79 : f1 ab 31 1b 79 7b fe a9 b2
1c81 : c2 2e 7b 9d 94 8f 1d ea fd
1c89 : 6d da 9a c7 f3 8f ff 7a b3
1c91 : f2 e9 19 9f 7f d4 8d 7d 82
1c99 : 68 6c 22 f0 fc 3d ca f7 b3
1ca1 : 8d 93 8a e9 2f 2d 09 7f 57
1ca9 : f9 d2 dc 7f b5 77 4d cf 1e
1cb1 : 81 af 99 62 02 69 94 43 01
1cb9 : ab 97 c6 a4 3f 72 7b 84 f4
1cc1 : b7 f2 fb 03 73 3f 06 8d b5
1cc9 : 97 af 8a 7d 36 69 ed 53 97
1cd1 : e7 1f 35 4a bd 69 d9 d4 17
1cd9 : 5d 63 ca c0 07 9f ad 82 4f 0c
1ce1 : 9a be fb bc 2d c1 0f da 44
1ce9 : 60 7f 36 d1 b6 c0 86 7e b3
1cf1 : 6e 25 7d 93 45 79 5f 4c fa
1cf9 : c9 ef eb ea 3d 7c f2 53 b8
1d01 : 9b 34 fb ec c9 c7 7e 49 b9
1d09 : 6d 7d 7d bf 77 09 cd 19 b5
1d11 : f9 f4 a2 41 f1 ea 5b bf 8b
1d19 : 63 f2 ea 67 1f ee 3a 56 9c
1d21 : f0 7f 7c 3e e6 62 64 49 5d
1d29 : f3 59 e7 f6 b1 56 c4 7e 7f
1d31 : ea da 31 23 f5 bd 41 33 f2
1d39 : 1f 7b 7e f3 9f 59 f1 3f 3f
1d41 : 1f 6b de a8 3f e8 f0 d1 85
1d49 : a7 5f d8 f4 bf 62 4e cc 51
1d51 : 15 0a f2 19 b2 b8 b3 35 75
1d59 : 61 b8 7a ac c3 16 c4 aa a0
1d61 : 72 b5 50 67 50 cb d4 d9 19
1d69 : bc 04 1d 65 11 ce 40 ee 82
1d71 : 70 67 3d c8 40 5e 4f 12 56
1d79 : 32 90 d9 23 c1 25 08 3b aa
1d81 : 7c c2 dc b0 11 06 43 b6 67
1d89 : d8 b5 33 48 27 64 20 17 56
1d91 : 11 48 97 00 fe 04 f4 4d 2b
1d99 : 30 78 f8 64 fa 84 bc a0 d8
1da1 : ed 39 2d c2 f8 84 bc 41 25
1da9 : 5b f3 5e 53 db f2 9f 88 e5
1db1 : 7c c9 58 ae 8e 34 f2 82 59
1db9 : b6 d9 e5 e8 3d 6c 24 d9 6e
1dc1 : a3 d7 d4 56 97 81 94 24 c0
1dc9 : 35 c2 65 b6 70 8d c9 0a 3e
1dd1 : 67 83 3f 21 b9 13 95 65 43
1dd9 : 4d 77 0f e8 58 64 ea 69 ea
1de1 : ad ec 6c 9b e1 8a 6c 4c 50
1de9 : 53 87 cb 70 51 35 a6 b6 c7
1df1 : 91 0e d2 a1 a2 a0 48 dc 7c
1df9 : 46 80 25 b5 06 58 52 2c 44
1e01 : c0 92 1a d9 01 96 24 26 6e
1e09 : e7 0e 73 b2 05 12 63 24 e1
1e11 : 4d 27 b3 43 c1 48 86 46 4c
1e19 : 74 43 9d aa 19 f2 2a 1b f3
1e21 : 48 58 81 89 52 a7 91 59 82
1e29 : 49 fd 49 25 27 5b 90 1c 30
1e31 : c0 48 9a 4e 5c 62 58 67 8f
1e39 : 30 91 61 11 67 73 67 87 6b
1e41 : 72 c9 cc 34 6a 27 39 61 d9
1e49 : c9 1c 5c 49 b6 61 46 f2 d6
1e51 : f8 c6 d6 00 36 9c 64 2b a8
1e59 : 9c ba 13 c6 8f 15 f2 19 8d
1e61 : b7 21 63 82 8e 34 30 01 1f

```

»Happy-Packer« (Fortsetzung)

```
1e69 : 7d 27 1e 1f 24 ba a7 4e 39
1e71 : 8b 82 2f b1 ea 05 41 b7 8b
1e79 : c2 49 42 44 7d 38 89 ba 2e
1e81 : 70 52 f3 c9 c3 7c 46 be 07
1e89 : 4f 51 e9 54 2e 9f 8d 6a 71
1e91 : 46 12 3c a2 5a dc df a9 a3
1e99 : 5c 54 37 28 46 12 3c 82 dd
1ea1 : 12 8f 9d ca 05 d5 78 32 81
1ea9 : 92 e0 11 4f 41 72 2a 17 58
1eb1 : 4f 5f 6a 9f e8 31 54 3e 24
1eb9 : 91 4f d4 90 e6 61 3e 22 f0
1ec1 : 1f 69 95 53 b9 90 6e 46 cb
1ec9 : 33 41 34 32 5a e5 54 2e 73
```

```
1ed1 : a3 7d a2 55 3e c3 c1 bc 09
1ed9 : 0c 1d 65 81 66 a0 65 ea d4
1ee1 : 4c 32 96 c3 57 6e 8c 65 4a
1ee9 : e3 96 47 6b 67 c6 6d 68 8a
1ef1 : 3d 28 1e 77 02 f8 13 97 1c
1ef9 : cd 30 38 f8 80 e6 21 b0 31
1f01 : 1c ad 4d 32 2f 02 73 fe 5c
1f09 : 13 8e 4c 10 1f 51 e4 21 cb
1f11 : b0 db 72 f4 1e b0 43 f6 4c
1f19 : e8 35 85 35 0f 72 46 f2 27
1f21 : 40 b4 89 df c8 0e 32 d2 85
1f29 : 6c b0 11 0a 93 ac e9 93 e0
1f31 : c9 84 ea 48 33 7b f6 34 53
```

```
1f39 : c8 48 ad 41 46 8a 3d 49 f9
1f41 : 64 ea 70 19 c2 46 cd d0 91
1f49 : 07 5d 06 d7 96 d3 06 0a b0
1f51 : c6 8d d9 48 41 46 4a a1 10
1f59 : 8f 04 9f 06 19 49 67 a4 56
1f61 : 4e 8b 72 87 41 46 02 96 7e
1f69 : 2d 46 b1 20 23 31 90 47 b6
1f71 : a4 66 98 ab 35 50 30 ae d8
1f79 : 6d fe 14 fa 08 63 82 9e ad
1f81 : ac 1c 43 ff ff ff ff ff 0c
```

»Happy-Packer« (Schluß)

Cover-Print am MPS 803

Unser Listing »Cover Print« in der Mai-Ausgabe fand ein großes Leserecho. Doch leider arbeitet das Programm nur auf dem Epson FX-80. Hier nun die Anpassung an die Commodore-Drucker MPS 801/802/803.

Bei fast allen Programmen, die mit einem Drucker zusammenarbeiten sollen, gibt es Probleme bei der Ansteuerung des angeschlossenen Druckers. Die Steuerzeichen des einen Druckers versteht der andere nicht und umgekehrt.

Bei unserem Listing Cover-Print sind zum Glück nur sehr wenige Änderungen erforderlich, so daß eine Anpassung sehr leicht fällt. Man braucht die Zeilen 500 bis 530 nicht abtippen, muß aber dafür in den folgenden Zeilen kleine Änderungen vornehmen.

Zu beachten ist noch, daß der Schalter, der an der Rückseite des Druckers angebracht ist, so eingestellt wird, daß ein geringerer Zeilenabstand erreicht wird.

(Oliver Hejl/wo)

```
1500 IF LEN(FT$(S1))<5 THEN FT$(S1)=FT$(S1
)+CHR$(32):GOTO 1500 <184>
1600 IF LEN(FT$(S2))<5 THEN FT$(S2)=FT$(S2
)+CHR$(32):GOTO 1600 <099>
1640 FOR L=S1 TO S2:D1$(L)="{25SPACE}":NEX
T L:V=S2:GOTO 1660 <075>
1650 FOR L=S2-1 TO S1:D2$(L)="{25SPACE}":N
EXT L <111>
1660 FOR I=0 TO 40:DD$(I)=D1$(I)+D2$(I):NE
XT I <003>
1690 OPEN 1,4 <245>
1692 OPEN 6,4,6 <069>
1693 PRINT#6,CHR$(24) <031>
1720 FOR I=0 TO 5:AO$=AO$+CHR$(32):NEXT:AO
$=AO$+" " <171>
1730 FOR I=0 TO 55:AO$=AO$+CHR$(45):NEXT:A
O$=AO$+" " <008>
1740 FOR I=0 TO 69:RO$=RO$+CHR$(45):NEXT:R
O$=RO$+" " <167>
1750 FOR I=0 TO 69:RU$=RU$+CHR$(45):NEXT:R
U$=RU$+" " <023>
1760 FOR I=0 TO 53:MM$=MM$+CHR$(EZ):NEXT I <250>
1770 FOR I=0 TO 5:LL$=LL$+CHR$(EZ):NEXT I <028>
1775 FOR I=0 TO 1:ML$=ML$+CHR$(32):NEXT I <046>
1780 RL$=CHR$(125):RR$=CHR$(125) <010>
1870 IF V<=I THEN PRINT#1,"{7SPACE}"+RR$+M
M$+RL$:GOTO 1890 <071>
1880 PRINT#1,"{7SPACE}"+RR$+ML$(I)+DD$(I)+
ML$(I)+RL$ <072>
2430 FOR I=0 TO 49:DD$=DD$+CHR$(32):NEXT I <204>
2450 IF LEN(NA$)<50 THEN NA$=NA$+CHR$(32):
GOTO 2450 <166>
2460 IF LEN(AD$)<50 THEN AD$=AD$+CHR$(32):
GOTO 2460 <034>
2470 IF LEN(O$)<50 THEN O$=O$+CHR$(32):GOT
O 2470 <035>
2480 IF LEN(TE$)<50 THEN TE$=TE$+CHR$(32):
GOTO 2480 <037>
2550 A=INT(50/LEN(IP$)) <236>
2620 DD$(I)=RIGHT$(DD$(I-1),1)+LEFT$(DD$(I
-1),49) <064>
```

Tip zu Weltendämmerung

Mit einem POKE haben Sie die Länge einer Partie bei »Weltendämmerung« voll im Griff.

Weltendämmerung, unser Listing des Monats aus der Ausgabe 4/87, hat sehr viele Freunde. Das komplexe Programm kann die Spieler viele Stunden lang vor den Computer bannen, um den Kampf zwischen den Dailor und den Eldoin auszufechten. Nur eines schmerzt einige Spieler: die Begrenzung auf nur 15 Züge. Die Angreifer haben kaum eine Chance sich richtig zu formieren, um reelle Aussichten auf den Sieg zu haben. Das kann den Spielspaß erheblich mindern. Wem es auch so geht, kann das ohne weiteres ändern. Dazu gibt es zwei Wege. Der erste hebt die Zug-Begrenzung völlig auf, wodurch Sie unendlich viele Züge Zeit haben, den Endkampf auszutragen. Da-

zu müssen Sie folgende zwei POKes bei der entpackten Version eingeben:

POKE 8871,234 : POKE 8872,234

Diese Variante ist aber relativ reizlos. Man kann aber auch eine höhere Anzahl von Zügen einstellen. Dazu muß man nur

POKE 8872, 21 + anzahl

eingeben. Der Wert »anzahl« gibt an, wie viele Züge Sie mehr spielen wollen. Um die Partie um zehn Züge auf insgesamt 25 zu erhöhen, verwenden Sie also »POKE 8872, 31«.

Übrigens: Wenn Sie nach dem 15ten Zug speichern, brauchen Sie die POKes nicht mehr vorher eingeben. Das Spiel geht bei der gespeicherten Position weiter.

(A. Doblinger/gn)

DATA-Zeilen nach Bedarf

Sprites oder kleine Maschinen-Programme lassen sich mit unserem Listing »DATA-Maker« sehr leicht in eigene Basic-Programme einbinden.

Kaum ein Computer ist so beliebt wie der C 64, und das, obwohl man sich durch sein schlechtes Basic ständig mit DATA-Zeilen herumplagen muß. So erlaubt der C 64 den Einsatz von Sprites, guter Grafik und irren Sounds. Der Haken daran ist aber wie gesagt das miserable Basic, das leider zur Programmierung dieser Anwendungsgebiete nicht einen einzigen Befehl zur Verfügung stellt. Da hilft nur noch mühsames POKEn. Daten müssen irgendwie in den Sound- oder Grafik-Chip kommen. Ohne endlose DATA-Zeilen kommt man selten aus.

Allein das Erzeugen von Sprites macht einen größeren Datenschwall notwendig. Mindestens 63 Byte muß man an den Grafik-Chip übergeben.

Kleine Maschinen-Programme, die als PRG-File auf der Diskette stehen, bringen oft große Probleme mit sich, wenn es darum geht, diese in eigenen Basic-Programmen zu verwenden. Man denke sich zum Beispiel eine der unzähligen Befehlserweiterungen, die für den C 64 existieren (siehe frühere Ausgaben der Happy-Computer), die man direkt in ein Basic-Programm einbinden möchte.

Um sich diese Arbeit zu vereinfachen, gibt es schon seit langem die sogenannten DATA-Zeilen-Generatoren. Leider erhält man bei fast keinem dieser Generatoren einen Einblick in seine Arbeitsweise.

Unser Listing »Data-Maker« ist ein Basic-Programm und deshalb auch von Einsteigern zu analysieren.

Eingegeben wird der DATA-Maker mit dem Checksummer und man sollte ihn sofort auf Diskette speichern. Nachdem man es gestartet hat, erzeugt es ein völlig neues Basic-Programm im Speicher, bestehend aus den DATA-Zeilen, die es erzeugt hat.

Die Arbeitsweise des DATA-Makers ist schnell erklärt: Nachdem man den Namen des zu übersetzenden Programms eingegeben hat, beginnt der DATA-Maker Byte für Byte aus dem Daten-File zu lesen. Jedes Byte wird umgewandelt in einen String, welcher den Wert

des Bytes enthält. Aus mehreren dieser Strings wird, durch Komma getrennt und mit vorangestellter Zeilennummer und DATA-Befehl, eine Basic-Zeile erzeugt. Diese wird auf dem Bildschirm ausgegeben. Abschließend simuliert der DATA-Maker eine Eingabe, die mit <Return> abgeschlossen wird. Dadurch kommt die Basic-Zeile in den Eingabepuffer und der Basic-Interpreter ordnet sie als Basic-Zeile ein. Es entsteht so nach und nach ein Basic-Programm.

Einzige Arbeit, die noch bleibt, ist ein kleiner Programmteil, der später die DATAs in die richtigen Stellen im C 64 POKet. (Werner Balogh/wo)

Steckbrief

Programm: DATA-Maker

Computer: C 64

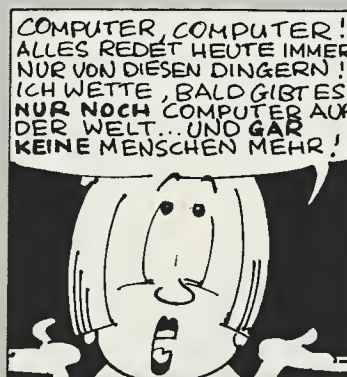
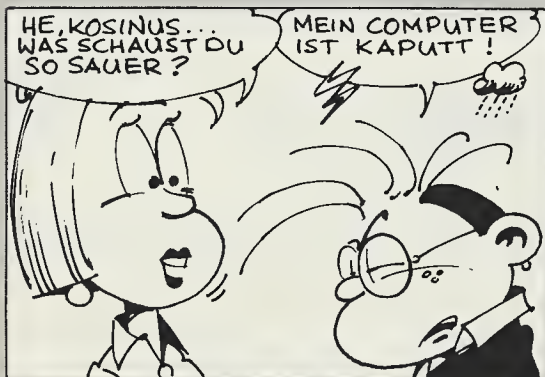
Checksummer: V3

Datenträger: Diskette

```
10 INPUT "CLR}FILENAME: ";FI$:INPUT "ZEILEN  
   NUMER: ";Z:OPEN 2,8,2,FI$+"",P,R":GET#2,  
   C$,D$ <122>  
20 I=0:PRINT "CLR}";Z;"DATA";:REM ZEILENNU  
   MMER & DATA <079>  
30 I=I+1:GET#2,A$:IF ST=64 THEN CLOSE 2:PO  
   KE 53280,0:P=1:REM PRUEFEN OB ENDE <132>  
40 A=0:IF A$<>""THEN A=ASC(A$):REM IN ASCI  
   I UMWANDELN <222>  
50 S=S+A:PRINT A" {LEFT}, ";:IF P<>1 AND I<  
   12 THEN 30:REM PRUEFEN OB ZEILENENDE <135>  
60 PRINT " {LEFT,2SPACE}":PRINT "Z="Z+1":S=" <069>  
   S":P="P":OR2,8,2:IF P<>1THEN20":PRINT " {2  
   DOWN}GOTO80"  
70 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:POK  
   E 634,13:POKE 635,13:POKE 198,5:END <103>  
80 PRINT "CLR}";:FOR L=10 TO 90 STEP 10:PR  
   INT L:NEXT:POKE 631,19:FOR I=1 TO 9:POK  
   E 631+I,13 <137>  
90 NEXT:PRINT "PRUEFSUMME=";S:POKE 198,10:E  
   ND <224>
```

Mit sehr kurzem Programm zu großer Wirkung

KOSINUS von GUBA & ULLY



Digitalisieren mit dem Drucker

Eine kleine Schaltung verwandelt Ihren Drucker in einen Scanner, der ein eingescanntes Bild Punkt für Punkt abtastet und die gemessenen Grauwerte an den Computer übergibt. Mit der entsprechenden Software können Sie aus den Grauwerten Bilder erzeugen und bearbeiten. Hier ist das Listing zur Schaltung in der letzten Ausgabe.

In der letzten Happy-Computer haben wir die Anleitung zum Selbstbau eines Scanners veröffentlicht, der mit Hilfe eines Druckers Bildvorlagen digitalisiert und über den Joystickport des Schneider CPC an den Computer übergibt. In diesem Heft folgt nun — wie versprochen — die Software, die Abgleich, Anpassung und den Betrieb des Scanners sowie die Bearbeitung von digitalisierten Bildern unterstützt.

Die Software für den Scanner besteht aus den zwei Basic-Programmen »Scanner« und »Subscan« sowie den Maschinencode-Routinen »scan.bin« für das Programm Scanner und »bild.bin« für Subscan.

Das Basic-Programm Scanner in Listing 1 stellt das Hauptprogramm der Scanner-Software dar. Hier werden im Hauptmenü vier Funktionen angeboten.

Der erste Menüpunkt ruft ein Unterprogramm auf, mit dem das Programm an die Scanner-Schaltung angepaßt werden kann. Mit »Modus« wird der gewünschte Grafikmodus eingestellt und mit »Linker Rand« die X-Position, ab der der Scanner das Bild zu digitalisieren beginnt, festgelegt. Je größer der Wert für die X-Position ist, desto weiter rechts beginnt das Abtasten des Bildes.

Um eine gute Kopie der Vorlage zu erhalten, muß der Sensor immer an der gleichen X-Position mit dem Abtasten beginnen. Deshalb wird der Druckkopf in regelmäßigen Abständen in Bewegung gesetzt. Die Zeit, die zwischen dem Scannen zweier Zeilen vergeht, wird mit »Speed« eingestellt. Die Zeit, die zwischen dem Abtasten zweier Punkte vergeht, läßt sich über den Punkt »Abtastrate« einstellen.

Das Größenverhältnis zwischen Original und Bildschirm ist ebenfalls wählbar. Das Standardformat beträgt 5. Bei einem kleineren Wert ergibt sich eine größere Bildschirmkopie, und bei einem größeren Wert erhält man entsprechend eine kleinere Kopie.

Der zweite Menüpunkt im Programm dient dem Abgleich des Scanners. Der Scanner-Sensor liefert bei der Farbe Weiß einen hohen Spannungspegel und bei schwarzem Untergrund wird ein niedriger Spannungspegel erzeugt. Um die 7 Bit Datenbreite, die zur Verfügung steht, optimal auszunutzen, müssen Sie den A-D-Wandler ADC 0804 abgleichen. Dazu stellen Sie das Potentiometer, dessen Abgriff am Eingang V_{in} des A-D-Wandlers angeschlossen ist, zuerst so ein, daß der Markierungsbalken auf dem Bildschirm so weit wie möglich links steht, und löschen darauf mit der Taste <L> die Werte für Minimum und Maximum.

Nun fahren Sie mit dem Sensor auf die hellste Stelle der Vorlage. Die hellste Stelle haben Sie gefunden, wenn der Maximumwert am höchsten ist. Stellen Sie das

Potentiometer so ein, daß der Wert knapp unter 127 liegt. Nachdem Sie mit <L> erneut die Werte für Minimum und Maximum gelöscht haben, suchen Sie mit dem Sensor den Punkt auf der Vorlage, der am dunkelsten erscheint. Jetzt müssen Sie das im Schaltplan links eingezeichnete Potentiometer nur noch so einstellen, daß der angezeigte Wert ein wenig größer als Null ist. Damit ist der Scanner abgeglichen.

Mit dem dritten Menüpunkt starten Sie den eigentlichen Abtastvorgang. Zuerst übergibt das Programm Scanner der Maschinencode-Routine »scan.bin« mit dem RSX-Befehl IINIT die Parameter für Modus und Abtastrate. Dann wird der Drucker initialisiert und der RSX-Befehl ISCAN liest die Grauwerte für eine Bildzeile ein und setzt sie auf den Bildschirm um. Zum Schluß wird das Bild auf Datenträger gespeichert.

Weil viele Drucker den Textausdruck optimieren, das heißt den kürzesten Weg bei der Ausgabe von Textzeilen berechnen, reagiert der Druckkopf bei der Ausgabe von Leerzeichen überhaupt nicht. Deshalb muß das Programm Scanner in Zeile 2320 Buchstaben ausgeben, um den Druckkopf zu bewegen. In diesem Fall muß der Druckkopf zum Scannen ausgebaut oder verdeckt werden, weil er sonst die Bildvorlage bedrucken würde.

Optimiert Ihr Drucker den Textausdruck nicht, so können Sie in Zeile 2320 jedes »H« durch ein Leerzeichen ersetzen und müssen den Druckkopf nicht ausbauen.

Um bei Druckweg-optimierenden Druckern den Ausbau des Druckkopfes zu umgehen, können Sie den Drucker auch in den nichtoptimierenden Grafikmodus schalten und in Zeile 2320 statt Text weiße Grafikpunkte ausgeben. Da dieses Verfahren sehr langsam arbeitet, wurde der RSX-Befehl IDRUCK implementiert, der eine gewisse Anzahl von Grafikpunkten ausgibt. So erzeugt zum Beispiel der Befehl

```
! DRUCK, 640, 0
```

eine Grafikzeile mit 640 weißen Punkten (Bitmuster 00000000) auf dem Drucker, so daß der Druckkopf gleichmäßig eine Bildzeile abtasten kann.



Trotz Digitalisierung ist klar zu erkennen, um wen es sich hier handelt

Schneider Anwendungs-Listing

Wird ein Bild im Modus 0 abgetastet, so bietet sich zusätzlich der vierte Menüpunkt an. Hier wird das Scanner-Unterprogramm Scansub (Listing 2) geladen, das die Bearbeitung der digitalisierten Bilder erlaubt. Da beim Digitalisieren eines Bildes eine ungefähr 32 KByte große Quelldatei erzeugt wird und im Modus 0 der Helligkeitswert der einzelnen Bildpunkte mit 7 Bit Genauigkeit gespeichert ist, lassen sich 128 verschiedene Helligkeitsstufen speichern.

Der Computer kann jedoch nur 16 Helligkeitswerte gleichzeitig darstellen. Das Überangebot an Informationen wird von Scansub verworfen, um die Qualität des Bildes zu steigern. An Funktionen steht das Invertieren, Einstellen des Kontrastes und der Helligkeit sowie das Speichern des Bildes zur Verfügung.

Der Menüpunkt »Auto-Optimierung« ist ein besonderer Leckerbissen. Hier werden die Daten der Quelldatei nach Minimum und Maximum durchsucht und korrigiert, um ein Optimum an Kontrast zu erzielen. Wenn Sie den Menüpunkt »Bild erstellen« wählen, so baut sich das Bild unter Berücksichtigung der eingestellten Werte

neu auf. Mit <CTRL+C> erzeugen Sie eine Hardcopy, die auf allen Epson-kompatiblen Druckern funktioniert.

Die Programme »scan.dat« (Listing 3) und »bild.dat« (Listing 4) sind die DATA-Lader für die verwendeten Maschinencode-Routinen. Sie erzeugen beim Start die Dateien »scan.bin« und »bild.bin«, die von Scanner beziehungsweise Scansub bei Bedarf nachgeladen werden.

Besitzer eines CPC 664 oder CPC 6128 müssen im Programm Scanner aus Zeile 1300, 1320 und 1340 und im Programm Scansub aus Zeile 1190 und 1210 die zweite offene Klammer im DEC\$-Befehl entfernen.

(Thomas Reisepatt/ma)

Steckbrief

Programm: Scanner, Scansub

Computer: CPC 464/664/6128

Checksummer: Explora, CPC

Datenträger: Diskette

```

10 'Hauptprogramm
20 GOTO 1000
30 SAVE "scanner":END
1000 IF HIMEM>2400 THEN MEMORY 23FF
1010 LOAD "scan.bin",&A300:CALL &A300
1020 modus=0:Irland=40:breite=640:hoehe=400:geschw=150:z=0:format=5:abstand=60
1030 '
1040 ' Hauptmenue
1050 '
1060 MODE 1:PEN 1:PAPER 0:BORDER 0:INK 0,0:INK 1,24:INK 2,8:INK 3,16
1070 LOCATE 13,1:PRINT "Scanner V2.1"
1080 LOCATE 1,2:PRINT "-----"
1090 LOCATE 5,7:PRINT "Optionen:"
1100 LOCATE 5,7:PRINT CHR$(22)CHR$(1) " --"
1110 LOCATE 5,10:PRINT "(1) Einstellen der Grundwerte"
1120 LOCATE 5,12:PRINT "(2) Abgleich des Scanners"
1130 LOCATE 5,14:PRINT "(3) Scannen"
1140 IF modus=0 THEN LOCATE 5,16:PRINT "(4) Bild bearbeiten"
1150 LOCATE 1,22:PRINT STRING$(40," ")
1160 LOCATE 5,24:PRINT "Copyright by Thomas Reisepatt"
1170 a=VAL(INKEY$)
1180 ON a GOTO 1200,1780,2040,2410
1190 GOTO 1170
1200 '
1210 ' Einstellen der Grundwerte
1220 '
1230 MODE 1
1240 LOCATE 7,1:PRINT "Einstellen der Grundwerte"
1250 LOCATE 1,2:PRINT STRING$(40," ")
1260 LOCATE 5,7:PRINT "Optionen:"
1270 LOCATE 5,7:PRINT CHR$(22)CHR$(1) " --"
1280 LOCATE 5,10:PRINT "(1) Modus<11>"modus;"<3>"
1290 LOCATE 5,12:PRINT "(2) Linker Rand<14>"
1300 LOCATE 23,12:PRINT DEC$((Irland,"###"))
1310 LOCATE 5,14:PRINT "(3) Speed<20>"
1320 LOCATE 22,14:PRINT DEC$((geschw,"###"))
1330 LOCATE 5,16:PRINT "(4) Abtastrate<15>"
1340 LOCATE 22,16:PRINT DEC$((abstand,"#####"))
1350 LOCATE 5,18:PRINT "(5) Format<19>"
1360 LOCATE 23,18:PRINT USING "#####";format
1370 LOCATE 5,20:PRINT "(6) Beenden"
1380 a=VAL(INKEY$)
1390 ON a GOTO 1410,1470,1530,1590,1650,1730
1400 GOTO 1380
1410 ' Modus
1420 LOCATE 26,10:INPUT "",a$
1430 a=VAL(a$)
1440 IF a>2 OR a<0 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 1460
1450 modus=a
1460 GOTO 1280
1470 ' Linker Rand
1480 LOCATE 23,12:INPUT "",a$
1490 a=VAL(a$)
1500 IF a>9999 OR a<1 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 1510
1510 Irland=a
1520 GOTO 1290
1530 ' Geschwindigkeit
1540 LOCATE 24,14:INPUT "",a$
1550 a=VAL(a$)
1560 IF a>9999 OR a<1 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 1580
1570 geschw=a
1580 GOTO 1310
1590 ' Abtastrate
1600 LOCATE 23,16:INPUT "",a$
1610 a=VAL(a$)
1620 IF a>9999 OR a<1 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 1580
1630 abstand=a
1640 GOTO 1330
1650 ' Format
1660 LOCATE 24,18:INPUT "",a$
1670 IF f<1 OR f>9 THEN 1330
1680 abstand=abstand/format
1690 format=f
1700 abstand=abstand*format
1710 z=0:IF INT(format/2)=format/2 THEN z=1
1720 GOTO 1330
1730 ' Beenden
1740 GOTO 1060
1750 '
1760 ' Abgleich des Scanners
1770 '
1780 MODE 1:ORIGIN 64,0
1790 LOCATE 10,1:PRINT "Abgleich des Scanners"
1800 LOCATE 1,2:PRINT STRING$(40," ")
1810 FOR y=202 TO 212:MOVE 0,y:DRAW 512,y,1:NEXT
1820 LOCATE 10,20:PRINT "Minimum:"
1830 LOCATE 10,21:PRINT "Maximum:"
1840 LOCATE 10,22:PRINT "Wert:"
1850 LOCATE 10,23:PRINT "Wert:"
1860 LOCATE 14,7:PRINT "(1) Beenden";
1870 jmin=255:jmax=0
1880 WHILE INKEY$<"1"
1890 IF INKEY(36)=0 THEN jmin=255:jmax=0
1900 j=JOY(0)
1910 jmin=MIN(jmin,j)
1920 jmax=MAX(jmax,j)
1930 LOCATE 20,20:PRINT jmin;"<2>"
1940 LOCATE 20,21:PRINT jmax;"<2>"
1950 LOCATE 20,22:PRINT j;"<2>"
1960 LOCATE 21,23:PRINT BIN$(j,8)
1970 POKE &B339,0:ORIGIN 64,0,64,576,190

```

Listing 1. Das Hauptprogramm »Scanner« sorgt für den Abgleich der Scanner-Schaltung und digitalisiert die Vorlagen


```

,200:CLG [C706] 2+1)); [A576]
1980 POKE &B339,15:ORIGIN 64,0,jmin*4+64 2230 PRINT#8,CHR$(27)"8"; [3CD4]
,jmax*4+64,190,200:CLG [E954] y:=hoehe+2 2240 y:=hoehe+2 [EF08]
1990 POKE &B339,255:ORIGIN 64,0,64,576,2 2250 !INIT,modus,abstand [2BE8]
14,224:CLG [E9BE] 2260 ' Interrupt-Initialisierung [59B6]
2000 MOVE j*4,214:DRAW j*4,224,1 [E486] 2270 EVERY geschw,0 GOSUB 2310 [B4F2]
2010 MOVE j*4+2,214:DRAW j*4+2,224,1 [E75E] 2280 IF INKEY(47)=0 THEN a=REMAIN(0):EI: [3E60]
2020 WEND [C324] GOTO 1060 [3C42]
2030 GOTO 1060 [E9EA] 2290 EI:DI:GOTO 2280 [E518]
2040 ' [E96A] 2300 ' Interrupt-Routine [75DA]
2050 ' Scannen [E95E]
2060 ' [E981]
2070 ' Anpassung des Modus und der F [E898]
arben [1626]
2080 IF modus<>0 THEN q=0:GOTO 2150 [E480]
2090 LOCATE 5,20:PRINT"Quelldatei oder B [C8D4]
ild speichern?" [E506]
2100 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 2100 [E546]
2110 IF a$="q" THEN q=1:GOTO 2140 [E130]
2120 IF a$="b" THEN q=0:GOTO 2140 [E80A]
2130 GOTO 2100 [EBDE]
2140 LOCATE 5,20:PRINT"<32>" [CD60]
2150 LOCATE 5,20:INPUT"Name des Bildes " [E7AE]
,name$ [C230]
2160 name$=name$ [E2F4]
2170 MODE modus [E40C]
2180 IF modus=0 THEN FOR a=0 TO 15:INK a [E64B]
,24*a/16:NEXT [2+1]);
2190 IF modus=1 THEN FOR a=0 TO 4:INK a, [3CD4]
24*a/4:NEXT [E9BE]
2200 IF modus=2 THEN INK 0,0:INK 1,24 [E75E]
2210 ' Drucker-Initialisierung [C324]
2220 PRINT#8,CHR$(27)"3"CHR$(INT(format/ [E9EA]

```

Listing 1. »Scanner« (Schluß)

```

10 Subroutine
20 GOTO 1000
30 SAVE"scansub";END
1000 IF HIMEM>&23FF THEN MEMORY &23FF
1010 LOAD"bild.bin",&A300:CALL &A300
1020 modus=0:invert=0:invert$="Nein":kon
tr=0:hell=0:sp$="Nein"
1030 minimum=&A34C:maximum=&A34B:farbe=&
A4E1
1040 mini=0:maxi=127:hmini=0:hmaxi=127
1050 FOR a=0 TO 127:POKE farbe+a,15*a/12
7:NEXT
1060
1070 Hauptmenue
1080
1090 MODE 1:PEN 1:PAPER 0:BORDER 0:INK 0
,0:INK 1,24:INK 2,8:INK 3,16
1100 LOCATE 13,1:PRINT"Scanner V2.1"
1110 LOCATE 1,2:PRINT "-----"
1120 LOCATE 5,7:PRINT"Optionen:"
1130 LOCATE 5,7:PRINT CHR$(22)CHR$(1)---
"CHR$(22)CHR$(0)
1140 LOCATE 5,10:PRINT"(1) Laden
1150 LOCATE 5,12:PRINT"(2) Auto-Optimier
ung
1160 LOCATE 5,14:PRINT"(3) Invertieren"
1170 LOCATE 29,14:PRINT invert$
1180 LOCATE 5,16:PRINT"(4) Kontrast"
1190 LOCATE 29,16:PRINT DEC$((kontr,"###
#")
1200 LOCATE 5,18:PRINT"(5) Helligkeit
1210 LOCATE 27,18:PRINT DEC$((hell,"####
##")
1220 LOCATE 5,20:PRINT"(6) Speichern<12>
"
1230 LOCATE 29,20:PRINT sp$
1240 LOCATE 5,22:PRINT"(7) Bild erstelle
n
1250 LOCATE 5,24:PRINT"(8) Beenden"
1260 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1260
1270 a$=VAL(a$)
1280 ON a GOTO 1300,1360,1540,1610,1770,
1840,1900,2010
1290 GOTO 1260
1300 Laden
1310 LOCATE 9,10:INPUT"Name: ",name$
1320 name$=name$
1330 LOAD name$,&2400
1340 LOCATE 9,10:PRINT"Laden<11>";UPPER$
(LEFT$(name$,8))
1350 GOTO 1140
1360 Auto-Optimierung
1370 LOCATE 30,12:PRINT"laeuft"
1380 !MINMAX
1390 hell=0:kontr=0
1400 mini=PEEK(minimum)
1410 maxi=PEEK(maximum)
1420 hmin=mini:hmaxi=maxi
1430 FOR a=0 TO mini-1
1440 POKE farbe+a,0
1450 NEXT
1460 FOR a=mini TO maxi
1470 POKE farbe+a,15*(a-mini)/(maxi-mini
)
1480 NEXT
1490 FOR a=maxi+1 TO 127
1500 POKE farbe+a,15
1510 NEXT
1520 LOCATE 30,12:PRINT"<6>"
1530 GOTO 1180
1540 Invertieren
1550 FOR a=0 TO 127
1560 POKE farbe+a,15-PEEK(farbe+a)
1570 NEXT
1580 IF invert=0 THEN invert=1:invert$="
<2>Ja":GOTO 1170
1590 invert=0:invert$="Nein":GOTO 1170
1600 NEXT
1610 Kontrast
1620 LOCATE 29,16
1630 INPUT kontr
1640 IF kontr<0 OR kontr>50 THEN kontr=0
1650 IF kontr=0 THEN 1730
1660 RAD
1670 max2=ATN(kontr/20*(maxi-mini)/2)*2
1680 FOR a=mini TO maxi
1690 b=15/max2*ATN(kontr/100*(a-mini-(ma
xi-mini)/2))+7.5
1700 POKE farbe+a,b
1710 NEXT
1720 GOTO 1190
1730 FOR a=0 TO 127
1740 POKE farbe+a,15*a/127
1750 NEXT
1760 GOTO 1190
1770 Helligkeit
1780 LOCATE 28,18
1790 INPUT h
1800 hell=hell+h
1810 mini=MAX(hmini-hell,0):maxi=MIN(hma
xi-hell,127)
1820 IF mini<0 OR maxi>127 THEN STOP
1830 GOTO 1640
1840 Speichern
1850 IF speichern=1 THEN sp$="Nein":spei
chern=0:GOTO 1220
1860 speichern=1:sp$="<2>Ja"
1870 LOCATE 9,20:INPUT "Name: ",name$
1880 name$=name$
1890 GOTO 1220
1900 Bild erstellen
1910 MODE modus
1920 IF modus=0 THEN FOR a=0 TO 15:INK a
,a*24/16:NEXT
1930 IF modus=1 THEN FOR a=0 TO 4:INK a,
a*24/4:NEXT
1940 IF modus=2 THEN INK 0,0:INK 1,24

```

Listing 2. Das Scanner-Unterprogramm »Scansub« verarbeitet digitalisierte Bilder


```

1950 :BILD
1960 IF speichern THEN SAVE name$,b,&C00
      0,&3FFF
1970 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1970
1980 IF a$=" " THEN 1080
1990 IF ASC(a$)=3 THEN !HARDCOPY

```

```

[2F0C]
[AFDA]
[B10C]
[2AFE]
[E208]

```

```

2000 GOTO 1970
2010 Beenden
2020 RUN"scanner

```

```

[0A18]
[18B6]
[D9CA]

```

Listing 2. »Scansub« (Schluß)

```

100 *****
101 * SCAN.DAT - DATA-Lader von 'CPC' *
102 *****
103
104 DATA A300,01,1B,A3,21,25,A3,CD,D1,12DF
105 DATA A308,BC,01,29,A3,21,33,A3,CD,511F
106 DATA A310,D1,BC,01,37,A3,21,42,A3,416B
107 DATA A318,C3,D1,BC,20,A3,C3,FF,A3,4709
108 DATA A320,53,43,41,CE,00,0B,00,1B,3EFB
109 DATA A328,A3,2E,A3,C3,5C,A3,49,4E,42E0
110 DATA A330,49,D4,00,C4,00,00,49,3C,1D6E
111 DATA A338,A3,C3,25,A5,44,52,55,43,6C31
112 DATA A340,CB,00,43,4F,50,D9,00,00,68F4
113 DATA A348,CB,00,A0,00,90,01,00,00,7504
114 DATA A350,00,00,23,00,00,00,3E,01,041D
115 DATA A358,32,53,A3,C9,FE,02,3E,00,12B4
116 DATA A360,32,53,A3,C2,56,A3,21,00,15FE
117 DATA A368,24,22,51,A3,DD,6E,00,DD,1D1D
118 DATA A370,66,01,22,4E,A3,DD,7E,02,3572
119 DATA A378,32,50,A3,FE,01,CA,A5,A3,1449
120 DATA A380,DA,86,A3,C3,CE,A3,3E,FF,50AF
121 DATA A388,32,2C,A4,32,02,A5,3E,00,0758
122 DATA A390,32,3A,A4,32,48,A4,32,5C,00D0
123 DATA A398,A3,3E,1F,32,04,A5,32,05,5F95
124 DATA A3A0,A5,32,06,A5,C9,3E,F0,32,53F2
125 DATA A3A8,2C,A4,32,EC,A4,3E,00,32,326A
126 DATA A3B0,3A,A4,32,5C,A4,3E,0F,32,3274
127 DATA A3B8,4B,A4,32,02,A5,3E,1F,32,0F3C
128 DATA A3C0,04,A5,3E,00,32,05,A5,32,2C7C
129 DATA A3C8,06,A5,32,EF,A4,C9,3E,C0,2448
130 DATA A3D0,32,2C,A4,32,E3,A4,3E,30,0064
131 DATA A3D8,32,3A,A4,32,EC,A4,3E,C0,05A0
132 DATA A3E0,32,4B,A4,32,F7,A4,3E,03,1937
133 DATA A3E8,32,5C,A4,32,02,A5,3E,07,185F
134 DATA A3F0,32,EF,A4,3E,00,32,04,A5,35C5
135 DATA A3F8,32,05,A5,32,06,A5,C9,FE,0C08
136 DATA A400,01,3E,00,32,53,A3,C2,56,00E6
137 DATA A408,A3,C0,21,00,00,22,46,A3,6507
138 DATA A410,DD,6E,00,DD,66,01,22,48,7BE8
139 DATA A418,A3,2A,51,A3,ED,5B,4A,A3,5D23
140 DATA A420,D5,E5,CD,96,A4,CD,CE,A4,442C
141 DATA A428,E1,D1,17,E6,00,77,D5,E5,48D3
142 DATA A430,CD,96,A4,CD,CE,A4,E1,D1,5EA3
143 DATA A438,1F,E6,00,86,77,D5,E5,CD,3C8B
144 DATA A440,96,A4,CD,CE,A4,E1,D1,1F,7059
145 DATA A448,1F,1F,E6,00,86,77,D5,E5,11A3
146 DATA A450,CD,96,A4,CD,CE,A4,E1,D1,5EA3
147 DATA A458,07,07,07,E6,00,86,77,D5,0ED5
148 DATA A460,E5,1B,07,21,00,00,ED,52,6138
149 DATA A468,E1,DA,20,A4,2A,51,A3,ED,49FF

```

```

[722C]
[2DD8]
[DC30]
[DEB6]
[157C]
[207C]
[1C4A]
[1D16]
[CD80]
[3C0C]
[483C]
[DC38]
[EC44]
[CD6D]
[CB19]
[8B27]
[9B42]
[9B84]
[7160]
[C59C]
[9F3C]
[022C]
[2E4E]
[DA6E]
[CA90]
[61A0]
[7686]
[69AC]
[775C]
[17D6]
[7E50]
[1788]
[CB76]
[5494]
[2188]
[70A8]
[AB3C]
[EEF8]
[4AAC]
[EC02]
[F222]
[443A]
[3300]
[CFEE]
[00B2]
[0C46]
[465A]
[4E52]
[3810]

```

```

150 DATA A470,5B,4A,A3,D5,E5,CD,E1,A4,234A
151 DATA A478,E1,D1,23,1B,E5,B7,21,00,44A6
152 DATA A480,00,ED,52,E1,DA,73,A4,2A,396E
153 DATA A488,51,A3,EB,2A,4A,A3,37,1F0D
154 DATA A490,ED,5A,22,51,A3,C9,F3,01,668B
155 DATA A498,0E,F4,ED,49,06,F6,ED,7B,217A
156 DATA A4A0,E6,30,4F,F6,C0,ED,79,ED,7C2B
157 DATA A4A8,49,04,3E,92,ED,79,C5,CB,2CAD
158 DATA A4B0,F1,06,F6,CB,C1,CB,D9,ED,6F0B
159 DATA A4B8,49,06,F4,ED,7B,2F,32,54,361C
160 DATA A4C0,A3,C1,3E,82,ED,79,05,ED,684B
161 DATA A4C8,49,3A,54,A3,FB,C9,E5,D5,2F53
162 DATA A4D0,ED,5B,4E,A3,21,00,00,87,620F
163 DATA A4D8,ED,52,1B,C2,D4,A4,D1,E1,6833
164 DATA A4E0,C9,7E,E6,00,07,E5,CD,0E,65F8
165 DATA A4E8,A5,E1,7E,E6,00,07,07,07,6B75
166 DATA A4F0,ES,CD,0E,A5,E1,7E,E6,00,4D6C
167 DATA A4F8,1F,1F,1F,ES,CD,0E,A5,E1,020B
168 DATA A500,7E,E6,00,1F,1F,1F,ES,072F
169 DATA A508,CD,0E,A5,E1,23,CB,C9,C5,7CCB
170 DATA A510,DE,BB,2A,46,A3,EB,2A,48,4648
171 DATA A518,A3,C1,3E,82,ED,79,05,ED,751D
172 DATA A520,22,46,A3,C1,C9,FE,02,3E,1D7A
173 DATA A528,00,32,53,A3,C2,56,A3,DD,0A03
174 DATA A530,6E,00,DD,66,01,22,55,A3,2A49
175 DATA A538,DD,6E,02,DD,66,03,CD,2E,7A1B
176 DATA A540,BD,38,FB,3E,01,CD,31,BD,4FE3
177 DATA A548,2B,11,00,00,87,ED,52,C2,17AA
178 DATA A550,45,A5,C9,00,00,00,00,12E0
179 DATA *ENDE*
180 adr=&A300:zeile=104:MEMORY adr-1
181 READ d$:IF d$="*ENDE*" THEN 192
182 pr=0
183 FOR i=1 TO 8
184 READ a$:a=VAL("&a$")
185 POKE adr,a:adr=adr+1
186 pr=pr*2:IF pr>65535 THEN pr=pr-65535
187 pr=UNT(pr)XOR a:IF pr<0 THEN pr=pr+65535
188 NEXT i
189 READ pr$:pr2=VAL("&pr$"):IF pr2<0 THEN
      pr2=pr2+65536
190 IF pr<>pr2 THEN PRINT"Pruefsummenfehler
      in Zeile";zeile:STOP
191 zeile=zeile+1:GOTO 181
192 SAVE"SCAN.BIN",B,&A300,&252
193 PRINT d$:END

```

```

[B0EE]
[FE72]
[E6BE]
[FADE]
[C2AE]
[D022]
[893E]
[912A]
[9A6C]
[18B8]
[D7F4]
[C306]
[699E]
[0BEA]
[6808]
[23A0]
[1430]
[732A]
[39CE]
[CD56]
[D0DE]
[CBF4]
[CF2B]
[4C64]
[415A]
[70FE]
[8F26]
[D88A]
[1CE8]
[8AD6]
[C228]
[C296]
[6914]
[206A]
[A148]
[EB24]
[89A4]
[D4BC]
[4A12]
[369E]
[BF61]
[7666]
[D1B4]
[2206]

```

Listing 3. Der DATA-Lader für die Maschinencode-Routine »scan.bin« implementiert mehrere RSX-Befehle

```

100 *****
101 * BILD.DAT - DATA-Lader von 'CPC' *
102 *****
103
104 DATA A300,01,1B,A3,21,27,A3,CD,D1,12CF
105 DATA A308,BC,01,2B,A3,21,35,A3,CD,5147
106 DATA A310,D1,BC,01,39,A3,21,47,A3,4181
107 DATA A318,C3,D1,BC,20,A3,C3,5A,A3,4643
108 DATA A320,40,49,4E,4D,41,D8,00,00,38B8
109 DATA A328,00,2E,A3,30,A3,C3,9E,A3,186B
110 DATA A330,42,49,4C,04,00,00,00,3C,368C
111 DATA A338,A3,3E,A3,C3,07,A4,4B,41,4429
112 DATA A340,52,44,43,4F,50,D9,00,00,3574
113 DATA A348,00,00,A0,00,00,01,00,00,1404
114 DATA A350,00,00,24,00,3E,01,32,53,0543
115 DATA A358,A3,C9,FE,00,3E,00,32,53,7DC7
116 DATA A360,A3,C2,54,A3,3E,00,32,4B,606F
117 DATA A368,A3,3E,FF,32,4C,A3,21,00,424E
118 DATA A370,24,56,CB,0A,3A,4C,A3,BA,1F5C
119 DATA A378,D4,92,A3,56,CB,0A,3A,4B,59FC
120 DATA A380,A3,BA,DC,98,A3,11,A0,42,69BE
121 DATA A388,B7,EB,ED,52,EB,C8,23,C3,7D3D
122 DATA A390,71,A3,7E,0F,32,4C,A3,C9,1E5F
123 DATA A398,7E,0F,32,4B,A3,C9,FE,00,39F0
124 DATA A3A0,3E,00,32,53,A3,C2,54,A3,1A6B
125 DATA A3A8,21,00,00,22,4D,A3,21,90,1296
126 DATA A3B0,01,22,4F,A3,21,00,24,22,0AB2
127 DATA A3B8,51,A3,2A,51,A3,23,22,51,0591
128 DATA A3C0,A3,7E,0F,26,00,6F,01,E1,4C0F
129 DATA A3C8,A4,09,7E,CD,DE,BB,2A,4D,5755
130 DATA A3D0,A3,EB,2A,4F,A3,CD,EA,BB,6DB3
131 DATA A3D8,2A,4D,A3,23,23,23,23,23,11E0
132 DATA A3E0,4D,A3,EB,21,00,02,87,ED,14BB
133 DATA A3E8,52,C2,BA,A3,21,00,00,22,05DA
134 DATA A3F0,4D,A3,2A,4F,A3,2B,2B,22,0A30
135 DATA A3F8,4F,A3,23,23,EB,21,00,00,0ECC
136 DATA A400,B7,ED,52,CB,C3,BA,A3,FE,6348
137 DATA A408,00,3E,00,32,53,A3,C2,54,0D64
138 DATA A410,A3,01,97,A4,CD,57,A4,11,4F0D
139 DATA A418,80,02,D5,01,9B,A4,CD,57,5DB5
140 DATA A420,A4,21,90,01,D1,D5,E5,CD,4CB8
141 DATA A428,F0,BB,87,3C,47,21,77,A4,4716
142 DATA A430,2B,23,10,FD,4E,23,46,CD,122D

```

```

[722C]
[0DC4]
[DC30]
[DEB6]
[187E]
[EB7A]
[2A3A]
[58A4]
[7F62]
[79A6]
[3A2B]
[075C]
[55EE]
[F26C]
[829A]
[75A6]
[CC66]
[619A]
[1BE6]
[ECFA]
[08E8]
[E83A]
[62C6]
[59D6]
[086E]
[A2F8]
[D614]
[DD26]
[4ED4]
[E440]
[C57C]
[CB32]
[53E0]
[F064]
[36AA]
[719C]
[C20C]
[3726]
[7394]
[96B0]
[88A8]
[1B7A]
[D282]

```

```

143 DATA A438,57,A4,00,E1,01,02,00,87,0C27
144 DATA A440,ED,42,C2,24,A4,01,9F,A4,78BE
145 DATA A448,CD,61,A4,E1,01,04,00,87,64FF
146 DATA A450,ED,42,EB,C2,1A,A4,C9,0A,7498
147 DATA A458,CD,6C,A4,03,0A,CD,6C,A4,6A28
148 DATA A460,03,0A,CD,6C,A4,03,0A,CD,1995
149 DATA A468,6C,A4,C9,00,C5,CD,2E,0D,03DD
150 DATA A470,38,FB,CD,31,BD,C1,C9,DD,3FD3
151 DATA A478,A4,D9,A4,D5,A4,D1,A4,CD,7A71
152 DATA A480,A4,C9,A4,C5,A4,C1,A4,BD,7F41
153 DATA A488,A4,B9,A4,B5,A4,B1,A4,AD,6591
154 DATA A490,A4,A9,A4,A5,A4,A1,A4,1B,6067
155 DATA A498,33,0C,0D,1B,4C,20,03,0A,187C
156 DATA A4A0,0D,00,00,00,00,04,00,0688
157 DATA A4A8,00,00,04,00,01,01,04,00,0084
158 DATA A4B0,02,01,04,00,02,01,04,09,0155
159 DATA A4B8,02,05,02,0A,04,05,0A,05,0085
160 DATA A4C0,02,05,0A,05,0A,05,0E,05,010D
161 DATA A4C8,0A,05,0E,0B,07,0A,0D,058D
162 DATA A4D0,0B,07,0F,0D,0A,07,0F,0D,052F
163 DATA A4D8,0F,0F,0F,0F,0F,0F,0F,0F,0585
164 DATA *ENDE*
165 adr=&A300:zeile=104:MEMORY adr-1
166 READ d$:IF d$="*ENDE*" THEN 177
167 pr=0
168 FOR i=1 TO 8
169 READ a$:a=VAL("&a$")
170 POKE adr,a:adr=adr+1
171 pr=pr*2:IF pr>65535 THEN pr=pr-65535
172 pr=UNT(pr)XOR a:IF pr<0 THEN pr=pr+65535
173 NEXT i
174 READ pr$:pr2=VAL("&pr$"):IF pr2<0 THEN
      pr2=pr2+65536
175 IF pr<>pr2 THEN PRINT"Pruefsummenfehler
      in Zeile";zeile:STOP
176 zeile=zeile+1:GOTO 166
177 SAVE"BILD.BIN",B,&A300,&1E1
178 PRINT d$:END

```

```

[CA1A]
[30C4]
[9E9C]
[37EC]
[4406]
[2BB4]
[9E30]
[3348]
[8F0E]
[08FE]
[8FEE]
[1FB4]
[CB6E]
[CBAC]
[6D8E]
[05AA]
[9EF4]
[380E]
[EA7A]
[6694]
[85DE]
[D7CA]
[012E]
[61A2]
[821A]
[C170]
[114E]
[DD18]
[CD98]
[9980]
[3D06]
[3392]
[B31A]
[E672]
[C3C2]
[250C]

```

Listing 4. Der DATA-Lader für die Maschinencode-Routine »bild.bin«

CPC-Schieb-Lehre

Wahrscheinlich hat auch Sie schon immer das weiche Text-Scrolling in verschiedenen Programmen fasziniert. Mit unserem Listing »Scroll« bringen Sie das auch Ihrem CPC bei.

Laufschriften eignen sich vorzüglich, um Bildschirmmeldungen wirkungsvoll optisch hervorzuheben. Das gilt besonders, wenn diese Texte nicht zeichen-, sondern pixelweise verschoben werden. Leider unterstützt das Betriebssystem der Schneider CPC-Serie diese Funktion nicht. Also muß geeignete Software diesem Mißstand Abhilfe schaffen. Mit dem Programm »Scroll« ist es nun kein Problem mehr, einen beliebigen Text per RSX-Befehl in allen drei Modi und auf allen 200 Grafikzeilen butterweich zu scrollen.

Geben Sie zuerst Listing 1 ein und speichern Sie diesen Basic-Lader sicherheitshalber. Nach dem Start durch »RUN« speichert er selbsttätig den erzeugten Maschinencode als Binärdatei unter dem Namen »SCROLL.BIN«. Anschließend geben Sie Listing 2 ein, das eine Demonstration enthält. Zum Gebrauch der Befehlserweiterung brauchen Sie später nur den Maschinencode durch die Befehlsfolge

```
MEMORY &A123
LOAD "SCROLL.BIN"
CALL &A126
```

zu laden und aktivieren. Besitzen Sie einen CPC 664 oder 6128, müssen Sie noch die POKEs aus Zeile 150 der Demonstration einfügen. Der Befehl

! SCROLL.INIT, startzeile

muß der ersten Textausgabe vorausgehen. Die Variable

```
100 ***** [31D4]
101 * SCROLL.DAT - DATA-Lader von 'CPC' * [E72C]
102 ***** [A3D8]
103 ***** [DEB6]
104 DATA A124,00,00,01,2F,A1,21,5A,A1,0749 [10FA]
105 DATA A12C,C3,D1,BC,3D,A1,C3,5E,A1,4789 [3DF4]
106 DATA A134,C3,7D,A1,C3,E1,A1,C3,4C,6296 [4DB6]
107 DATA A13C,A2,53,43,52,4F,4C,4C,2E,4B7E [60C0]
108 DATA A144,49,4E,49,D4,53,43,52,4F,301F [ED5C]
109 DATA A14C,4C,CC,43,4F,4E,54,49,4E,1A6C [74F4]
110 DATA A154,55,C5,43,4C,D3,00,FC,A6,10A6 [8E84]
111 DATA A15C,2F,A1,FE,01,C0,DD,46,00,25E8 [B7C4]
112 DATA A164,21,00,C0,78,B7,28,07,EB,0AFD [C48E]
113 DATA A16C,CD,22,A2,EB,10,F9,22,33,77E3 [7CB6]
114 DATA A174,A2,01,4F,00,09,22,0A,A2,58D6 [043E]
115 DATA A17C,C9,FE,02,C0,CD,CC,A1,CD,5397 [5D46]
116 DATA A184,80,A2,22,BD,A1,AF,CD,80,61BE [D1EE]
117 DATA A18C,A2,36,01,DD,23,DD,23,3C,5366 [F49A]
118 DATA A194,CD,80,A2,78,32,23,A1,22,553C [9060]
119 DATA A19C,24,A1,7E,FE,20,38,24,C5,3B0D [92C4]
120 DATA A1A4,E5,CD,EA,A1,E1,C1,CD,09,530F [D022]
121 DATA A1AC,BB,38,00,23,10,EC,ED,4B,52B1 [92F4]
122 DATA A1B4,22,A1,2A,24,A1,C3,9E,A1,39D9 [7DA6]
123 DATA A1BC,32,00,00,78,32,20,A1,22,1EF0 [6720]
124 DATA A1C4,21,A1,C9,CD,6A,A2,18,DE,2C06 [B5EA]
125 DATA A1CC,3A,8F,B2,32,14,A2,CD,11,2B03 [F79E]
126 DATA A1D4,BC,2F,E6,03,FE,03,20,01,4EBD [5FD4]
127 DATA A1DC,3C,32,F4,A1,C9,ED,4B,1F,0365 [C100]
128 DATA A1E4,A1,2A,21,A1,18,C5,CD,A5,56DB [FFEA]
129 DATA A1EC,BB,11,00,A1,CD,53,BC,06,558A [D6E2]
130 DATA A1F4,00,21,00,A1,C5,ES,CD,30,0646 [F44E]
131 DATA A1FC,A2,E1,ES,CD,09,A2,E1,C1,7AF3 [422E]
132 DATA A204,05,C8,23,18,EF,11,00,00,325C [4616]
133 DATA A20C,ED,4B,F4,A1,06,08,7E,E6,70DA [58FE]
134 DATA A214,00,12,CD,22,A2,79,23,0D,1B8F [2C76]
135 DATA A21C,20,FC,4F,10,F1,C9,7A,C6,237E [5CE2]
136 DATA A224,08,57,D0,C5,EB,01,50,C0,00AC [B67A]
137 DATA A22C,09,EB,C1,C9,3E,08,11,00,2B02 [4A82]
138 DATA A234,00,62,6B,23,D5,01,4F,00,11E2 [4A1C]
139 DATA A23C,ED,80,D1,3D,B7,CA,19,BD,456F [984A]
140 DATA A244,F5,CD,22,A2,F1,C3,35,A2,43EC [9BCC]
141 DATA A24C,2A,33,A2,3E,08,54,5D,13,0FD9 [FB96]
142 DATA A254,36,00,E5,01,4F,00,ED,80,04A9 [4F52]
143 DATA A25C,E1,3D,B7,C8,EB,F5,CD,22,6094 [7614]
144 DATA A264,A2,F1,EB,C5,51,A2,CD,5A,7DD0 [3710]
145 DATA A26C,BB,D6,0E,28,02,3D,C0,23,6A07 [90B0]
146 DATA A274,7E,05,CD,5A,BB,3A,8F,B2,26CD [1E2C]
147 DATA A27C,32,14,A2,C9,DD,6E,00,DD,035D [7BDE]
148 DATA A284,66,01,B7,C8,46,23,5E,23,2B03 [D450]
149 DATA A28C,56,EB,C9,99,9F,99,C3,FF,0695 [AE32]
150 DATA *ENDE* [54C0]
151 adr=&A124;zeile=104;MEMORY adr-1 [312C]
152 READ d$: IF d$="*ENDE*" THEN 163 [7C8E]
153 pr=0 [4E10]
154 FOR i=1 TO 8 [3366]
155 READ a$:a=VAL("&"+a$) [2844]
156 POKE adr,a:adr=adr+1 [B720]
157 pr=pr*2: IF pr>65535 THEN pr=pr-65535 [06A0]
158 pr=INT(pr)XOR a: IF pr<0 THEN pr=pr+65535 [CFB8]
159 NEXT i [430E]
160 READ pr$:pr2=VAL("&"+pr$): IF pr2<0 THEN [6888]
161 pr2=pr2+65536
162 IF pr<pr2 THEN PRINT "Pruefsummenfehler" [F510]
163 in zeile;zeile=STOP [FF5E]
164 zeile=zeile+1:GOTO 152 [0554]
165 SAVE "SCROLL.BIN",B,&A124,&16E:END
```

Listing 1. Der DATA-Lader von »Scroll«

```
10 ***** [8B94]
20 = 'HAPPY-SCROLL = [F582]
30 ***** [9F98]
40 ***** [8256]
50 ***** [10FA]
60 ***** [B888]
70 ***** [845A]
80 ***** [F4C8]
90 ***** [865E]
100 MODE 1:INK 2,13:INK 1,26:PEN 3:PRINT" [810E]
Bitte warten - lade MC-Code..."
110 SPEED INK 2,2:f$=CHR$(15):INK 3,6,24 [0640]
:MEMORY 41251 [6958]
120 LOAD "scroII.bin" [4CCC]
130 CALL &A126 'Initialisierung
140 SPEED INK 10,10:CLS:PEN 3:PRINT:INPU [2D32]
T"CPC 664/6128 angeschlössen ";a$ [D7F0]
150 IF UPPER$(a$)<>"J" THEN 160
160 POKE &A27A,&2F:POKE &A27B,&B7:POKE & [ED58]
A1CE,&B7:POKE &A1CD,&2F [DB3A]
170 CLS:PAPER 2
180 PRINT SPC(8)"H A P P Y<2>-<2>S C R O [78B8]
L L"SPC(7):PAPER 0:PEN 2:PRINT
190 PRINT:PRINT"Die neuen Befehle :":PRI [0402]
NT:PEN 1:PRINT" !SCROLL.INIT,Startze [23BE]
ile
190 PRINT" !SCROLL,@a$,@t$ (a$=Text;t$=g [9446]
edr.Taste)";
200 PRINT" !CLS (Loeschen des Scroll-Ber [3FB0]
eiches)
210 PRINT" !CONTINUE (Scrolling [nach Ta [B28A]
stendruck]<12>fortsetzen)":PRINT
220 PEN 3:PRINT"WICHTIG :":PEN 1:PRINT"V [9DFC]
or dem ersten !SCROLL"f$*2 MUSS"f$*1 [D920]
230 PRINT"!SCROLL.INIT aufgerufen werden [6134]
240 PRINT:PRINT" D=DEMO - "f$*3 Nun ?
250 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$=" " GOTO 250
260 IF a$<>"d" THEN PEN 1:LOCATE 1,17:PR [1776]
INT CHR$(18):END [5682]
270 !SCROLL.INIT,180:RESTORE 440
280 FOR i=1 TO 5:READ x$:b$=b$+f$+CHR$(i [B314]
+70)+x$:INK i+5,7+2*i:NEXT
290 READ c$:a$=b$+f$+"1"+c$+f$+"3H A P P [AE54]
Y<2>-<2>S C R O L L"+f$+"1 ...":MOD [F1FE]
E 0 [C1BC]
300 a$=a$+" <ENTER> = weiter<4>":PEN 1:t [63CC]
$="nYZ" 'in t$ MIND. 1 Buchstabe !
310 PRINT"D E M O :":!SCROLL,@a$,@t$
320 IF t$=CHR$(13) THEN 330 ELSE !CONTIN [2228]
UE:GOTO 320
330 MODE 1:PEN 1:PRINT"Bitte zu scroIIen [2618]
den Text eingeben !":LINE INPUT a$:m [CE00]
=1 [DF0E]
340 !SCROLL.INIT,100:GOSUB 430:!SCROLL,@ [BC78]
a$,@t$ [0256]
350 t$=UPPER$(t$):IF t$="E" THEN 390
360 IF t$<>"N" THEN !CONTINUE:GOTO 350
370 m=m+1:IF m=3 THEN m=0
380 GOTO 340
390 MODE 1:PEN 1:PRINT"WoIIen Sie einen [5390]
neuen Text eingeben ?" [8728]
400 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$=" " GOTO 400 [903C]
410 IF a$="n" THEN END [5128]
420 IF a$<>"j" THEN 400 ELSE 330
430 MODE m:PRINT"E = Ende":PRINT"N = nae [EB48]
chster MODE":RETURN [8786]
440 DATA H,A,L,L,D," , dies ist<2>"
```

Listing 2. Das Demo-Programm zeigt »Scroll« im Einsatz

<startzeile> darf Werte zwischen 0 und 193 annehmen, wobei der Wert 0 die oberste Bildschirmzeile repräsentiert und 193 die unterste Zeile. ICLS löscht den Bereich, in dem der Text gescrollt wird. Mit

! SCROLL, @text\$, @tasten\$

starten Sie das Rollen der Nachricht in der Stringvariablen <text\$>. Der zweite Parameter (<tasten\$>) hat beim Aufruf noch keine Funktion. Diese Variable enthält nach der Unterbrechung des Scrollens das Zeichen der gedrückten Taste. Damit der Aufruf fehlerfrei funktioniert, muß <tasten\$> jedoch vorher mit einem beliebigen Zeichen definiert sein:

text\$="Test ": tasten\$="A"

Soll das Scrolling nach dem Tastendruck nicht enden, genügt der Befehl !CONTINUE um den im letzten SCROLL-Befehl bestimmten Text weiterlaufen zu lassen. Der Bildschirm darf keinesfalls vertikal gescrollt

werden, weil sich dabei das Offset verändert und infolgedessen die flüssige Textausgabe nicht mehr zufriedenstellend arbeitet. Erst ein erneuter MODE-Befehl sorgt dann wieder für Ordnung.

Beispiele für den praktischen Einsatz der Befehle entnehmen Sie dem Demonstrationsprogramm. Das Experimentieren mit den Befehlen und verschiedensten Parametern verdeutlicht die Programmierung mit Scroll am besten.

(J. Maczewski/ja)

Steckbrief

Programm: Scroll

Computer: CPC 464/664/6128

Checksummer: Explora/CPC

Datenträger: Kassette/Diskette

Farbenfrohe Schrift

Mehrfarbige Zeichendarstellung liegt Ihrem CPC nicht. Wenn Sie dieser Meinung sind, lassen Sie sich von »Multi-Color« eines besseren belehren.

Da hat man nun einen Computer, zu dessen herausragenden Fähigkeiten die gleichzeitige Darstellung von bis zu 16 Farben auf dem Bildschirm zählt, aber einzelne Zeichen erscheinen immer nur in einer Farbe. Ein kleines Unterprogramm bringt Ihren Computer zu einer farbenfreudigeren Wiedergabe. Das Listing enthält neben der Subroutine (in den Zeilen ab 65000) auch eine Demonstration. Die Buchstaben erscheinen dreifarbig in den Modi 0 und 1. Der Modus 2 mit seinen nur zwei Farben (eine für den Hinter- und eine für den Vordergrund) eignet sich natürlich nicht für diese Nutzung. Die untersten vier Pixelzeilen jedes Zeichens werden in einer Farbe (Ink 1) dargestellt, die darüberliegenden zwei in der zweiten (Ink 2) und die oberen zwei in der dritten (Ink 3). Für Besitzer eines Farbmonitors empfehlen sich beispielsweise folgende Farbkombinationen:

Farbtopf	0	1	2	3
Farbe	0	6	15	24
	0	4	8	26
	0	9	18	23
	0	2	11	20

Beim Grünmonitor entscheiden andere Auswahlkriterien die Farbwahl, da er nur verschiedene Helligkeitswerte darstellen kann.

Verwenden Sie die Routine in eigenen Programmen, positionieren Sie zunächst den Cursor mit LOCATE an

Steckbrief

Programm: Multi-Color-Schrift

Computer: CPC 464/664/6128

Checksummer: Explora

Datenträger: Kassette/Diskette

der Stelle, auf der der mehrfarbige Text erscheinen soll. Danach weisen Sie der Stringvariablen <text\$> den String zur Ausgabe zu und rufen die Routine mit »GOSUB 65000« auf.

(Oliver Suttorp/ja)

```

10 REM ***** [10CE]
20 REM ** [7EDC]
30 REM ** Multi-Color-Schrift ** [778C]
40 REM ** [5EE0]
50 REM ** fuer CPC 464/664/6128 ** [F10C]
60 REM ** [8EE4]
70 REM ** Oliver Suttorp ** [C68A]
80 REM ** Johannisstr. 64 ** [84BE]
90 REM ** 5024 Pulheim ** [F968]
100 REM ** Tel.: 02238/56368 ** [4F88]
110 REM ** [8DFC]
120 REM ***** [D8F2]
130 REM [5730]
140 REM ! Die nachfolgenden zwei ! [6CB0]
150 REM ! Zeilen muessen auch in ! [2776]
160 REM ! IHREM Programm vorhanden ! [11F8]
170 REM ! sein ! [4FDA]
180 REM [763A]
190 SYMBOL AFTER 32 [EB4E]
200 adr=HMEM+1:PRINT CHR$(22);"1" [A87E]
210 REM [652E]
220 BORDER 0:INK 0,0:INK 1,6:INK 2,15:INK 3,24 [99B4]
230 MODE flag+1:PRINT CHR$(22);"1" [137A]
240 flag=NOT flag:b=2^ABS(flag) [60C4]
250 LOCATE 4*b,3:text$="Multi-":GOSUB 65 [5CBE]
    000
260 LOCATE 7*b,5:text$="Color-":GOSUB 65 [3FB2]
    000
270 LOCATE 10*b,7:text$="Schrift":GOSUB [C55A]
    65000
280 LOCATE 4*b,14:text$="Die bunte Welt" [62D0]
    :GOSUB 65000
290 LOCATE 4*b,16:text$="wird bunter .." [2982]
    :GOSUB 65000
300 FOR i=1 TO 800:NEXT:GOTO 230 [265A]
65000 ' text$=zu schreibender Text [0094]
65010 FOR i=1 TO LEN(text$) [82EC]
65020 a=ASC(MID$(text$,i,1))-32 [B33E]
65030 anf=a*8+adr [106A]
65040 SYMBOL 253,PEEK(anf),PEEK(anf+1),0 [BCC2]
    ,0,0,0,0
65050 SYMBOL 254,0,0,PEEK(anf+2),PEEK(anf+3),0,0,0 [E484]
65060 SYMBOL 255,0,0,0,0,PEEK(anf+4),PEEK(anf+5),PEEK(anf+6),PEEK(anf+7) [9702]
65070 x=POS(#0):y=VPOS(#0) [4592]
65080 FOR j=253 TO 255:PEN 256-j:LOCATE x,y:PRINT CHR$(j);:NEXT [51C2]
65090 NEXT i [96D8]
65100 RETURN [D7F8]

```

Die Unteroutine zur mehrfarbigen Textdarstellung beginnt ab Zeile 65000. Der Rest dient der Demonstration.

Quadromania im ST

Echten Denkspaß, der auch die Redaktion für einige Tage fesselte, bietet »Quadromania«. Ganz einfach und doch verblüffend knifflig.

Es gibt sie: Neue Programmideen, die durch ihre Einfachheit bestechen und jedermann in ihren Bann ziehen. Quadromania ist ein solches Beispiel. Es handelt sich um ein ganz neuartiges Brettspiel, das — wie wir meinen — noch einige interessante Ideen nach sich ziehen dürfte (beachten Sie dazu unseren Wettbewerb).

Bei Quadromania wird auf einem karierten Spielbrett mit 38 x 22 Feldern gezogen. Nachdem Sie den Menüpunkt »Spielstart« angeklickt haben, baut sich das Spielfeld auf. Hierbei setzt Ihr Computer zunächst auf alle 38 x 22 Felder weiße Sternchen. Anschließend wählt der

Egal, welchen Computer Sie besitzen — programmieren Sie mit beim Quadromania-Wettbewerb!

Die Idee zu unserem Listing Quadromania bietet die Grundlage für viele neue Denkspiele. Mit erweiterten und veränderten Regeln sind vielfältige und packende Varianten denkbar. Beispielsweise das Drehen von Quadraten mit einer Seitenlänge von 5, 7 oder mehr Feldern. Oder schreiben Sie das Spiel und die Regeln so um, daß eine Partie zu zweit oder mehreren gespielt werden kann. Schwierig, aber hochinteressant wäre es auch, mit mehr als zwei Zuständen der einzelnen Felder zu arbeiten. Dies würde bedeuten, daß ein Feld nicht mehr nur schwarz und weiß sein kann. Vielmehr müßte es beispielsweise die Farben Grün-Rot-Blau-Grün-Rot-Blau (usw.) aufeinanderfolgend annehmen. Krönen Sie Ihre Bemühungen, indem Sie einen Lösungsalgorithmus entwickeln und den Computer mitspielen lassen. Ihrem Erfindergeist sind keine Grenzen gesetzt. Schaffen Sie ein völlig neues Spiel! Die Umsetzung auf alle anderen Computer sollte mit unserem Programm als Vorlage keine Schwierigkeiten mehr bereiten.

Natürlich wollen wir, daß alle Leser von Ihren Ideen profitieren. Deshalb veröffentlichen wir das beste Programm und honorieren es mit 500 Mark. Darüber hinaus erhält der Sieger ein Jahres-Abonnement der Happy-Computer oder des 68000er-Magazins. Der zweite und dritte Preis sind ebenfalls ein Wunsch-Abo. Die Plätze vier bis acht werden jeweils mit einem Markt & Technik-Buchgutschein im Wert von 50 Mark bedacht. Selbstverständlich nimmt Ihr Programm automatisch auch am Wettbewerb um das Listing des Monats teil, das mit 3000 Mark honoriert wird. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Einsendeschluß ist der 15. September 1987.

Ihr Programm senden Sie bitte auf Diskette und mit ausführlicher Beschreibung an die untenstehende Adresse. Machen Sie mit?

Happy-Computer · Matthias Rosin
Stichwort Quadromania
Hans-Pinsel-Str. 2 · 8013 Haar

ST rein zufällig quadratische Felder der Größe aus 3x3 Sternchen aus. Alle neun Sternchen dieser Quadrate werden sodann invertiert. Weiße Sternchen erscheinen schwarz und umgekehrt. Je nachdem von Ihnen gewählten Schwierigkeitsgrad werden nacheinander zwischen 50 und 170 Quadrate an beliebiger Stelle im Spielfeld invertiert.

Auf dem Atari ST läuft Quadromania sowohl auf dem monochromen als auch auf dem farbigen Monitor: Den weißen Sternchen in der höchsten Auflösungsstufe entsprechen die blauen auf dem Farbmonitor. Schwarze Felder entsprechen den orangefarbenen Sternchen.

Ihre Aufgabe und der Sinn dieses Spiels besteht im genauen Gegenteil. Stellen Sie aus dem Chaos die anfängliche Ordnung aus weißen Sternchen wieder her. Hierzu klicken Sie beliebige Felder innerhalb des Spielfeldes an (Felder unmittelbar am Rand ausgenommen). Das angeklickte Feld und die jeweiligen acht Nachbarfelder, insgesamt also wieder 3x3 Quadratelemente, werden erneut invertiert. Nun liegt es an Ihnen, das einheitlich weiße Areal mit der vorgegebenen Anzahl von Drehungen wiederherzustellen. Das ist schon alles.

Die Bedienung von Quadromania ist unkompliziert: Nach dem Programmstart erscheint das Auswahlménü. Hier stellen Sie durch Anklicken der jeweiligen Bezeichnung mit der Maus Schwierigkeitsgrad, Aussehen des Mauszeigers und Geräuschuntermalung ein. Nachdem die Einstellungen vorgenommen wurden, starten Sie Quadromania mit Punkt 1. Mit Punkt 5 gelangen Sie zurück in den Editor des GFA-Basic beziehungsweise in die File-Select-Box des Run-Time-Interpreters.

Es stehen neun Schwierigkeitsstufen zur Auswahl. In Stufe 1 werden 50 Quadrate vom Computer gedreht, bis zu 170 Quadraten in Stufe 9. Ein Tip: Sollte Ihnen der Schwierigkeitsgrad einmal nicht mehr ausreichen, so können Sie die Werte in Zeile 183 ändern. Erhöhen Sie hierzu entweder die Zahl 35 oder die Zahl 15. Vergessen Sie aber nicht entsprechende Änderungen in Zeile 130 vorzunehmen, andernfalls erscheint nach dem Aufbau des Spielfeldes eine Falschmeldung. Wollen Sie die Zahl der Ihnen zur Verfügung stehenden Drehungen herabsetzen, so ändern Sie Zeile 127 entsprechend.

Unter dem Menüpunkt Mauszeiger empfiehlt es sich, das Fadenkreuz als Mauszeiger zu wählen. Sollten Sie versuchen Quadromania zu compilieren, so werden Sie enttäuscht: Der Spielfeldaufbau dauert im compilierten Programm etwa doppelt so lang.

(Christian Zwicker/Matthias Rosin/lg)

Steckbrief

Programm: Quadromania

Computer: Atari ST

Checksummer: —

Sprache: GFA-Basic 2.0

```
1: If Xbios(4)<>0
2:   Aufloesung%=1
3: Else
4:   Aufloesung%=8
5: Endif
6: On Break Gosub E.nde
7: Gosub Init
8: Gosub Start
```

Quadromania bringt die grauen Zellen zum Sieden (Zeilennummern nicht abtippen)

```

9: Gosub E.nde
10: Procedure Init
11:   Setcolor 0,0,0,0
   !Hintergrundfarbe/
   schwarz
12:   Setcolor 1,0,4,7
   !hellblau
13:   Setcolor 2,7,0,0
   !rot
14:   Setcolor 3,0,7,0
   !grün
15:   Setcolor 4,7,7,0
   !gelb
16:   Setcolor 5,7,0,7
   !violett
17:   Setcolor 6,4,0,4
   !dunkelviolett
18:   Setcolor 7,0,0,7
   !dunkelblau (*)
19:   Setcolor 8,7,4,2
   !orange (*)
20:   Setcolor 15,7,7,7
   !Mauspfell/   weiß
21:   Drehen%=0
22:   Level%=1
23:   Gameflag%=0
24:   Maus%=0
25:   Tonflag%=1
26:   Halt%=0
27: Return
28: Procedure Start
29:   Get 0,0,319,190,Bild$
30:   Deftext 3,0,0,6
31:   Text 0,198,"
   Schwierigkeitsgrad:"
32:   Text 180,198,"Verdrehungen:"
33:   Gosub Spielstand
34:   Do
35:     Gameflag%=0
36:     Put 0,0,Bild$,0
37:     Deftext 2,0,0,26
38:     Text 95,35,"Quadrat"
39:     Defline 1,5,2,2
40:     Color 4
41:     Box 70,5,229,42
42:     Box 25,50,275,183
43:     Deftext 7,0,0,8
44:     Text 60,70,"Bitte wählen
   Sie"
45:     Deftext 6,0,0,9
46:     Text 45,94,"Spielstart"
47:     Text 45,114,"
   Schwierigkeitsgrad"
48:     Text 45,134,"Mauszeiger"
49:     Text 45,154,"Ton ein"
50:     If Tonflag%=0
51:       Text 45,154,"Ton aus"
52:     Endif
53:     Text 45,174,"Zurück zum
   Editor"
54:     Schleife:
55:     Gosub Maus
56:     If X%>35 And X%<265
57:       If Y%>79 And Y%<99 And
   K%=
   1
58:       Gosub Spiel
59:     Endif
60:     If Y%>99 And Y%<119 And
   K%=
   1
61:     Gosub Stellen
62:     Endif
63:     If Y%>119 And Y%<139
   And K%=
   1
64:     Gosub Mauszeiger
65:     Endif
66:     If Y%>139 And Y%<159
   And K%=
   1
67:     Gosub Ton
68:     Endif
69:     Endif
70:     Exit If X%>35 And X%<265
   And Y%>159 And Y%<179
   And K%=1
71:     Gosub Warten
72:     If Gameflag%=0
73:       Goto Schleife
74:     Endif
75:   Loop
76: Return
77: Procedure Maus
78:   Repeat
79:     Mouse X%,Y%,K%
80:     Until K%<>0
81:     If Tonflag%=1 And Gameflag%=
   0
82:       Sound 1,12,5,6,3
83:       Sound 1,0,0,0,0
84:     Endif
85: Return
86: Procedure Warten
87:   Repeat

```

```

88:     K%=Mousek
89:     Until K%=0
90:   Return
91: Procedure Stellen
92:   If Level%=9
93:     Level%=1
94:   Else
95:     Inc Level%
96:   Endif
97:   Drehen%=0
98:   Gosub Spielstand
99: Return
100: Procedure Mauszeiger
101:   Add Maus%,2
102:   If Maus%=7
103:     Maus%=0
104:   Endif
105:   If Maus%=2
106:     Inc Maus%
107:   Endif
108:   Defmouse Maus%
109: Return
110: Procedure Ton
111:   Deftext 6,0,0,9
112:   If Tonflag%=1
113:     Tonflag%=0
114:     Text 45,154,"Ton aus"
115:   Else
116:     Tonflag%=1
117:     Text 45,154,"Ton ein"
118:   Endif
119: Return
120: Procedure Spiel
121:   Hide
122:   Gosub Spielfeld
123:   Halt%=0
124:   Gosub Verdrehen
125:   Show
126:   Halt%=3
127:   Drehen%=Level%*15+35-
   (Level%-4)^2+11
128:   Gameflag%=1
129:   Gosub Spielstand
130:   A$="Ich habe jetzt "+
   Str$(35+Level%*15)+"
   Quadrate!"
131:   A$=A$+"verdreht.Versuchen
   Sie die!Quadrate wieder
   zurückzudrehen."
132:   A$=A$+"!Sie haben "+
   Str$(Drehen%)+
   "Wendeversuche."
133:   Alert 1,A$,1," okay ",Bbb%
134:   Bbb%=0
135:   Defmouse Maus%
136:   Do
137:     Gosub Maus
138:     If K%=2
139:       A$="Wollen Sie wirklich!
   aufhören ?"
140:       Alert 2,A$,1," nein !ja"
   Bbb%
141:       Defmouse Maus%
142:       If Bbb%=2
143:         Deftext 3,0,0,6
144:         Text 286,198,"----"
145:       Endif
146:     Endif
147:     Exit If Bbb%=2
148:     Bbb%=0
149:     Hide
150:     Gosub Auswerten
151:     Farbflag%=0
152:     Gosub Testen
153:     Show
154:     Exit If Drehen%=0
155:     Exit If Farbflag%=0
156:   Loop
157:   If Bbb%=0
158:     If Drehen%>=0 And
   Farbflag%=
   0
159:     A$="Bravo,!Sie haben es
   geschafft!"
160:     Alert 1,A$,1," okay ",
   Bbb%
161:   Else
162:     A$="Tut mir leid, Sie
   haben   !keinen Versuch "
163:     A$=A$+"mehr.!Probieren
   Sie vielleicht einen"
164:     A$=A$+"!einfacheren
   Schwierigkeitsgrad."
165:     Alert 1,A$,1," okay ",
   Bbb%
166:     Deftext 3,0,0,6
167:     Text 286,198,"----"
168:   Endif
169:   Endif
170:   Defmouse Maus%
171: Return
172: Procedure Spielfeld

```

```

173:   Put 0,0,Bild$,0
174:   Color 5
175:   Define 1,5,2,2
176:   Box 3,3,316,187
177:   Deftext 8,0,0,6
178:   For A%=1 To 22
179:     Text 8,A%*8+6,"*****"
   *****
   **"
180:   Next A%
181: Return
182: Procedure Verdrehen
183:   For A%=1 To 35+Level%*15
   !max.170   Verdrehungen
184:     Posx%=Int(Rnd*36)+1
185:     Posy%=Int(Rnd*20)+1
186:     Gosub Drehen
187:   Next A%
188: Return
189: Procedure Drehen
190:   Graphmode 3
191:   If Tonflag%=1
192:     Sound 1,Halt%,3,3,0
193:     Wave 1,Halt%,12,780,0
194:   Endif
195:   Text 8+8*Posx%,14+8*Posy%,"*"
   "
196:   Pause Halt%
197:   Text 16+8*Posx%,14+8*Posy%,"
   *"
198:   Pause Halt%
199:   Text 16+8*Posx%,6+8*Posy%,"*"
   "
200:   Pause Halt%
201:   Text 8+8*Posx%,6+8*Posy%,"*"
   "
202:   Pause Halt%
203:   Text 8*Posx%,6+8*Posy%,"*"
204:   Pause Halt%
205:   Text 8*Posx%,14+8*Posy%,"*"
206:   Pause Halt%
207:   Text 8*Posx%,22+8*Posy%,"*"
208:   Pause Halt%
209:   Text 8+8*Posx%,22+8*Posy%,"*"
   "
210:   Pause Halt%
211:   Text 16+8*Posx%,22+8*Posy%,"
   *"
212:   Wave 0,0
213:   Graphmode 1
214: Return
215: Procedure Auswerten
216:   If X%>15 And X%<304 And
   Y%>13 And Y%<174 And K%=
   1
217:     Posx%=Int((X%-8)/8)
218:     Posy%=Int((Y%-6)/8)
219:     Gosub Drehen
220:     Gosub Warten
221:     Dec Drehen%
222:     Gosub Spielstand
223:   Endif
224: Return
225: Procedure Testen
226:   For A%=38 Downto 1
227:     For B%=22 Downto 1
228:       Farbe%=Point(A%*8+1,B%*
   8+1)
229:       If Farbe%<>Aufloesung%
230:         Farbflag%=1
231:       Endif
232:     Next B%
233:     Exit If Farbflag%=1
234:   Next A%
235: Return
236: Procedure Spielstand
237:   Deftext 3,0,0,6
238:   Text 154,198,Level%
239:   If Drehen%>15
240:     Deftext 6,0,0,6
241:   Endif
242:   If Drehen%>=0 And Drehen%<=
   15
243:     Deftext 4,0,0,6
244:   Endif
245:   If Drehen%<0
246:     Deftext 3,0,0,6
247:   Endif
248:   Text 286,198,"   "
249:   Text 286,198,Drehen%
250: Return
251: Procedure E.nde
252:   Setcolor 0,7,7,7
253:   Setcolor 15,0,0,0
254:   Edit
255:
256: Return

```

»Quadromania ST«

Autostart für alle

Auf dem ST ließen sich bisher nur TOS-Programme aus dem Auto-Ordner starten. Bei GEM-Programmen traten Probleme auf. Das ist jetzt vorbei. Ein kleiner Trick in GFA-Basic macht's möglich.

Bei den neuesten Versionen des GFA-Basic-Interpreters und des GFA-Basic-Compilers werden Autostart-Programme mitgeliefert. Sie erhalten diese als registrierter Benutzer auch bei GFA im Update-Service.

Die Autostarter sind Public Domain, dürfen also beliebig kopiert und weitergegeben werden. Der Vorteil dieser Programme: Interpreter, Run-Only-Interpreter oder Compiler werden automatisch geladen und stehen somit unmittelbar nach dem Einlegen der Diskette zur Verfügung. Von Nachteil ist aber, daß eben nur diese drei GFA-Programme gestartet werden können. Versuche, andere Programme zu starten, haben das Löschen aller Programme im Auto-Ordner zur Folge.

Der Autostarter kann nun aber als Besonderheit GEM-Programme starten. Der automatische Start von GEM-Programmen aus dem Auto-Ordner ist dagegen unmöglich. GEM ist beim Aufruf von Programmen aus dem Auto-Ordner noch nicht installiert.

Es gilt also, den Autostarter so zu modifizieren, daß beliebige Programme gestartet werden. Dies erreichen Sie mit unseren folgenden zwei Programmen.

Tippen Sie zunächst »Do_Start.Bas« (Listing 1) ab. Das Programm muß sich vor dem Start zusammen mit einem der Autostarter (Basic.Prg, Basro.Prg oder Bcom.Prg) im Wurzelverzeichnis (also nicht in einem Ordner) der Diskette befinden. Nach dem Start von Do_Start.Bas wird zuerst der Autostarter von der Diskette in eine Stringvariable eingelesen. Anschließend stellt das Programm die Lage zweier wichtiger Zeichenketten im Autostarter fest.

In der ersten Stringkette ist der Name des zu startenden Programms enthalten. Hier muß natürlich der Na-

Steckbrief

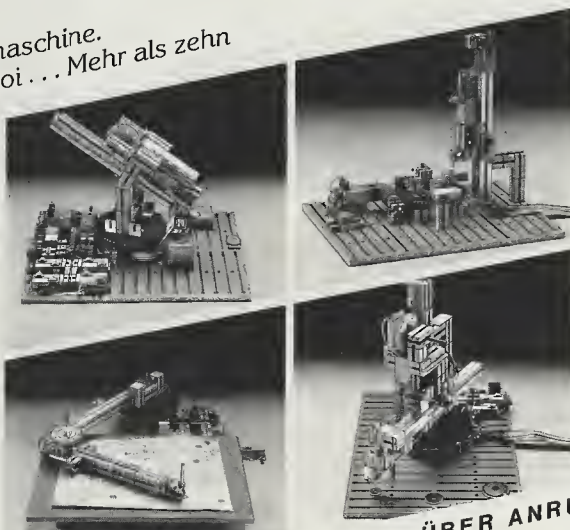
Programm:	DO_START.BAS
Computer:	Atari ST
Checksummer:	—
Sprache:	GFA-Basic 2.0

Steckbrief

Programm:	TRICK.PRG
Computer:	Atari ST
Checksummer:	MCI
Sprache:	Assembler

Teach-in Roboter. Werkzeugmaschine. Grafiktablett. Turm von Hanoi ... Mehr als zehn Roboter, Automaten und Grafikgeräte lassen sich mit dem fischertechnik computing Baukasten bauen, programmieren und steuern.

Potentiometer und Mikroschalter zur Positionierung. Motoren. Getriebeheiten für Linear- und Drehbewegungen ... Viele interessante Bauteile nach dem Vorbild der Industrie ermöglichen die Konstruktion von programmierbaren High-tech-Modellen wie in Wirklichkeit.



Übrigens: fischertechnik computing ist über eigene Interfaces und Software kompatibel zu fast allen HC's und PC's. Brandneu: das Interface für Atari u. IBM! Alle Modelle sind mit den bekannten fischertechnik-Komponenten kombinierbar und ausbaufähig. Die Modelle werden in einer Bauanleitung detailliert beschrieben. Das System für kreativen Computer-Spaß.

FORDERN SIE DAS INFORMATIONSMATERIAL AN! AUCH ÜBER ANRUFBEANTWORTER MÖGLICH.

Mehr kreativer Computer-Spaß mit fischertechnik computing

fischertechnik
COMPUTING

Name _____
Straße _____
PLZ/Ort _____
fischerwerke, D-7244 Tumlingen/
Waldachtal, Tel. 074 43/12-311 0


```

1: Openw 0
2: A$=""
3: If Exist("A:\BCOM.PRg") Then
4:   File$="A:\BCOM.PRg"
5: Endif
6: If Exist("A:\BASIC.PRg") Then
7:   File$="A:\BASIC.PRg"
8: Endif
9: If Exist("A:\BASRD.PRg") Then
10:  File$="A:\BASRD.PRg"
11: Endif
12: Cls
13: Open "I",#1,File$
14: Repeat
15:   B$=Input$(1,#1)
16:   A$=A$+B$

```

```

17: Until Eof(#1)
18: Close #1
19: Pos2=Instr(A$,"A:\AUTO\*.*)"
20: Position=Instr(A$,"
   GFA_BCOM.PRg")
21: If Position=0 Then
22:   Position=Instr(A$,"
   GFABASIC.PRg")
23: Endif
24: If Position=0 Then
25:   Position=Instr(A$,"
   GFABASRD.PRg")
26: Endif
27: Input "Neuer Dateiname:",
   Name$
28: If Len(Name$)<12 Then

```

```

29:   Let Name$=Name$+String$(12-
   Len(Name$),Chr$(0))
30: Endif
31: Mid$(A$,Pos2,11)="A:\AUTO\*.Z"
32: Mid$(A$,Position,12)=Name$
33: Open "O",#2,"START.PRg"
34: Print #2,A$;
35: Close #2
36: Void Inp(2)
37: End

```

Listing 1. Do_Start.Bas modifiziert den Autostarter (Zeilennummern nicht abtippen)

File: TRICK.PRg Lnge: 000096

```

0001: 60 1A 00 00 00 3E 00 00 00 00 00 0F A0 00 00 BBC
0002: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3F 3C 00 00 67D
0003: 2F 3C 00 00 00 2C 3F 3C 00 3C 4E 41 50 8F 4A 40 241
0004: 6B 12 33 C0 00 00 00 3C 3F 3A 00 1E 3F 3C 00 3E 64A
0005: 4E 41 58 8F 42 67 4E 41 41 3A 5C 41 55 54 4F 5C ACE
0006: 54 52 49 43 4B 2E 5A 00 00 00 00 00 06 12 00 94B

```

Listing 2. Trick.PrG trickst den Autostarter aus (bitte mit dem MCI eingeben)

me des Programms eingesetzt werden, das Sie zukünftig »autostarten« wollen. Die zweite Zeichenkette stellt sich als Löschroutine dar, die die Aufgabe hat, alle Files im Auto-Ordner zu löschen, falls ein anderes Programm als Interpreter, Run-Only-Interpreter oder Compiler gestartet werden soll.

Do_Start.Bas fragt Sie also nach dem genauen Namen des zu startenden Programms und setzt diesen in den Autostarter ein. Diesen Namen (einschließlich des eventuellen Suchpfades) sollten Sie möglichst kurz angeben, auf keinen Fall jedoch länger als acht Zeichen plus drei Zeichen für die Extension. Am besten fahren Sie, wenn Sie Ihr zu startendes Programm umbenennen: machen Sie zum Beispiel aus Wordplus.PrG einfach WP.prG. Hierzu dient das Menü »zeige Info« im Desktop. Eine genaue Anleitung zum Ändern entnehmen Sie Ihrem Handbuch zum ST.

Des weiteren ändert Do_Start.Bas den Autostarter so um, daß nur noch Files im Auto-Ordner gelöscht werden, die die Endung »Z« besitzen. Der modifizierte Starter wird als Start.PrG auf der Diskette gesichert.

Schließlich benötigen Sie noch das Trick.PrG (Listing 2). Dieses kopieren Sie nach dem Abtippen unbedingt zuerst in den Auto-Ordner der Boot-Diskette. Erst danach kopieren Sie Start.PrG in denselben Ordner. Halten Sie diese Reihenfolge unbedingt ein.

Trick.PrG hat lediglich die Aufgabe, ein File mit der Bezeichnung Trick.Z zu generieren, das der modifizierte Autostarter dann löschen darf. Dieses File besteht nur aus dem Eintrag im Directory des Auto-Ordners und hat keine Länge.

Schließlich müssen Sie nur noch Ihr zu startendes Programm auf die Boot-Diskette kopieren. Wenn Sie alles richtig gemacht haben befinden sich die Programme Trick.PrG und Start.PrG nun im Auto-Ordner und das Anwenderprogramm im Wurzelverzeichnis Ihrer Diskette. Dem bequemen und zeitsparenden Autostart von Malprogrammen, Dateiverwaltungen, Textverarbeitungen steht nun nichts mehr entgegen. Auch Programme, die Ressource-Files (Endung .RSC) nachladen, bereiten keine Schwierigkeiten. Gute Erfahrungen haben wir beispielsweise mit 1st Word und Monostar gemacht, bei denen wir den Autostart mittlerweile nicht mehr missen möchten.

(Uwe Schmidt/Matthias Rosin/lg)

Unentbehrlich: MCI

Das Programm Trick.PrG müssen Sie mit dem Checksummenprogramm MCI eingeben, das Sie in der Ausgabe 5/87 der Happy-Computer finden. Wie bereits angekündigt, werden in Zukunft alle Listings in der Happy-Computer und dem 68000er-Magazin als MCI-Listings veröffentlicht. Gegen Einsendung eines ausreichend frankierten (1,30 Mark) und an sich selbst adressierten DIN-A5-Rückumschlags senden wir Ihnen auch gern eine Fotokopie des MCI-Checksummers zu.

Tips und Tricks zu GFA-Basic gesucht

GFA-Basic ist eine der mächtigsten und am weitesten verbreiteten Programmiersprachen für den Atari ST. Doch ohne die richtigen Programmierkniffe ist auch der beste Interpreter nur die Hälfte wert.

Wir werden deshalb in Zukunft regelmäßige Tips und Tricks veröffentlichen, wie Sie optimal mit dem GFA-Basic-Interpreter oder Compiler umgehen. Dabei sind wir natürlich auch auf Ihre Mithilfe angewiesen. Schreiben Sie uns, wann immer Sie eine nützliche Routine geschrieben oder eine Besonderheit entdeckt haben. Ob es sich dabei um eine Anleitung handelt, um spezielle Befehle sinnvoll einzusetzen, um einfacher mit Compiler oder Interpreter zu arbeiten oder um Listings aus dem Bereich Tips und Tricks. Auch Hilfen für Ein- und Umsteiger sind gefragt, ebenso Basic-Übertragungen von anderen Computern. Machen Sie Ihr Know-how für alle Leser von Happy-Computer verfügbar.

Bitte senden Sie uns nach Möglichkeit Programme auf Diskette, versehen mit einer ausführlichen, allgemeinverständlichen Anleitung. Sollten Sie keinen Drucker besitzen, so können Sie Texte ebenfalls auf Diskette, entweder im 1st Word-Format oder als ASCII-Datei, auf ST- oder IBM-PC-Diskette einreichen. Da uns in der Vergangenheit häufig geknickte Disketten erreichten, sollten Sie unbedingt sehr stabile Pappe für die Verpackung wählen! Und dann ab die Post an:

Redaktion Happy-Computer
z. Hd. Matthias Rosin
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Tennisball im All

Tennisbälle haben normalerweise nur etwas auf Tennisplätzen zu suchen. Wer hätte gedacht, daß so ein Ball auf eine atemberaubende Reise gehen kann? Unser Listing des Monats für Atari XL/XE beweist es.

Sie erinnern sich? Als Boris Becker vor kurzer Zeit bei einem Spiel in Australien wütend einen Ball in die Menge schlug, der dann spurlos verschwand? Der Vorfall blieb bis auf ein paar Kommentare vom Sportreporter fast unbeachtet. Der Balljunge warf einen neuen Ball ins Spiel und das Match konnte ohne Verzögerung fortgesetzt werden.

Der Einzige, der dem Vorfall größere Beachtung geschenkt hätte, wäre der Ball gewesen. Bälle sind allerdings nicht besonders intelligent und deshalb interessierte ihn das Geschehen nicht weiter.

Der Ball flog keinesfalls in die Menge und er wurde auch nicht von einem fanatischen Zuschauer als Erinnerungsstück mitgenommen. Vielmehr flog er über die Zuschauermenge hinweg, immer höher, bis die Energie des Schlags verbraucht war, und er langsam wieder zu fallen begann. Er kam jedoch nie auf der Erde auf.

Nach einer kurzen Flugzeit berührte er eine metallische Fläche, prallte davon wieder ab, machte noch ein paar Hüpfen und blieb dann still liegen. Er befand sich hoch oben in den Wolken, abgeschirmt von allen Blicken. Vor ihm erstreckte sich eine schier endlos erscheinende Fläche, die an mehreren Stellen von Löchern durchbrochen war. An anderen Stellen waren nur schmale Inseln vorhanden, so daß ein Ausrutschen den Absturz in die Tiefe bedeutet hätte. Das alles war neu, und wie alles Neue war es hochgradig interessant. Also mußte die Ebene untersucht werden. Da der Ball von alleine aber nicht hüpfen, geschweige denn die Richtung verändern kann, mußte ihn jemand unterstützen.

Und wer ist dazu am besten geeignet? Erraten! An dieser Stelle greifen Sie ins Geschehen ein. Also, Computer einschalten, Spiel laden, Joystick schnappen und los gehts. Vor dem Vergnügen steht jedoch erst ein wenig Tipparbeit. Das Listing ist allerdings aufgrund der sehr kompakten Programmierung in Maschinensprache nicht sehr lang.

Damit Sie es eintippen können, haben wir es mit einem Basic-Lader versehen. Tippen Sie das Basic-Programm ab, und speichern es auf Diskette, zum Beispiel unter dem Namen »JUMP.BAS«. Die kleinen Dreiecke im Listing stehen dabei für Leerzeichen. Starten Sie anschließend das Programm. Wenn es dabei mit der Fehlermeldung »Datenfehler in Zeile xxxx« abbricht, haben Sie in der betreffenden Zeile einen Tippfehler gemacht.

Ist das Programm dann fehlerfrei abgelaufen, haben Sie auf der Diskette ein File mit dem Namen »JUMP.COM« stehen. Das File stellt das eigentliche Spiel dar. Sie laden es mit der Funktion »L« (»Binary Load«) vom DOS aus. Unter Happy-DOS brauchen Sie bloß »JUMP« einzugeben.

Durch <START> oder durch Druck auf den Feuerknopf beginnt das Spiel. Sie haben drei Leben zur Verfügung, um möglichst viel von der Landschaft zu erkunden. Wenn Sie anstelle dessen <OPTION> drücken, befinden Sie sich in einem Trainer-Modus, bei dem vorüberfliegende Pfeile wirkungslos sind. Guten Sprung!

(Detlef Johannsen/hf)

Steckbrief

Programm:	Jump
Computer:	Atari XL/XE
Eingabehilfe:	Prüfsummer
Datenträger:	Diskette

```

1000 DIM DATEI$(20),DATEN$(69),UM$(70) <FT>
1010 UM$(1)="▲":UM$(70)="▲" <LN>
1020 FOR I=0 TO 9:UM$(I+48,I+48)=CHR$(I) <UM>
: NEXT I <LI>
1030 FOR I=0 TO 5:UM$(I+65,I+65)=CHR$(I+ <LI>
10) : NEXT I <LI>
1040 READ DATEI$: ? "Ich▲erzeuge...▲": DAT <BU>
EI$: ? : ZE=2000 <JJ>
1050 OPEN #1,8,0,DATEI$ <JJ>
1060 READ DATEN$:SU=0:ZE=ZE+5: ? CHR$(28) <NH>
: "Zeile:▲":ZE <KD>
1070 FOR I=1 TO 68 STEP 2 <KH>
1080 IF DATEN$(I,I)="" THEN 1150 <AO>
1090 HI=ASC(UM$(ASC(DATEN$(I))))*16 <HE>
1100 LO=ASC(UM$(ASC(DATEN$(I+1)))) <KD>
1110 GE=HI+LO:PUT #1,GE:SU=SU+GE <TK>
1120 NEXT I:SU=SU+ZE <OY>
1130 IF SU-INT(SU/26)*26+65<>ASC(DATEN$( <QC>
69)) THEN ? "Datenfehler▲in▲Zeile▲":ZE:E <NT>
ND <QT>
1140 GOTO 1060
1150 IF SU-INT(SU/26)*26+65<>ASC(DATEN$( <NT>
I+1)) THEN ? "Datenfehler▲in▲Zeile▲":ZE: <QT>
END
1160 ? : ? "Fertig.":END

```

Listing des Monats »Jump« für Atari XL/XE

```

2000 DATA▲D:JUMP.COM <XY>
2005 DATA▲FFFF0092FFA44890ADD94890ADD940 <LJ>
80A2D95180A2D94890ADD94890ADD93580A2D9V <SY>
2010 DATA▲2F80A2D92A6C90D92A6C90D92F80A2 <ED>
D93980A2D93590ADD93590ADD94880A2D94880B <QZ>
2015 DATA▲A2D93590ADD93590ADD92FA2C1D939 <NH>
A2C1D93590ADD92F90ADD92A80A2D92880A2D9I <DF>
2020 DATA▲2390ADD92A90ADD928A2C1D92FA2C1 <CX>
D92A90ADD92A90ADD92A90ADD92A90ADD92390P <BD>
2025 DATA▲ADD92390ADD91FA2C1D928A2C1D923 <ZW>
90ADD92390ADD9286C80D92F6C80D92A6C90D9D <GD>
2030 DATA▲356C90D92F80A2D93980A2D93590AD <XE>
D93590ADD948A2C1D94890ADD94080A2D94880B <EZ>
2035 DATA▲A2D93590ADD94890ADD94080A2D948 <EZ>
80A2D93590ADD94890ADD94080A2D94880A2D9C <EZ>
2040 DATA▲2F80A2D92FA2C1D92F90C1E62F90C1 <EZ>
E62F90C1E62F90C1E62F80A2D92F80A2D92A6CL <EZ>
2045 DATA▲90D9356C90D9286C80D9286C80D92A <EZ>
6C90D9356C90D91F80A2D92880A2D92390ADD9X <EZ>
2050 DATA▲2A90ADD928A2C1D92AA2C1D92F90AD <EZ>
D93590ADD92F80A2D92A80A2D9286C90D92A6CW <EZ>
2055 DATA▲90D92F80A2D93580A2D93990ADD935 <EZ>
90ADD92FA2C1D935A2C1D93980A2D94080A2D9P <EZ>
2060 DATA▲4890ADD94890ADD94880A2D94880A2 <EZ>
D94890ADD94890ADD940A2C1D951A2C1D94890X <EZ>
2065 DATA▲ADD94890ADD93580A2D92F80A2D92A <EZ>
6C90D92A6C90D92F80A2D93980A2D93590ADD9M <EZ>

```



```

2070 DATA_3590ADD9480000D9480000D92A6C90
D9396C90D9350000D9480000D92390ADD93990L <HI>
2075 DATA_ADD9350000D9480000D92A6C90D939
6C90D9350000D9480000D940000D9480000D90 <IC>
2080 DATA_4080A2D94080A2D900000000000000
04040404020202020202020100000000000000 <KR>
2085 DATA_00000000000000000404040404040409
0C010603000000000000000004040404040404M <FN>
2090 DATA_04040808080808080106030000000000
04040404040808080808080804040205010603K <XC>
2095 DATA_0000000000000000080808080804040201
000000000104010603000000000000000804038 <IK>
2100 DATA_000000000000000000000000030409060300
00000000000000000000000001020404080809D <PI>
2105 DATA_0C090603000000000000000001020404
08080808080808040504050603000000000000T <BG>
2110 DATA_0808080808080804040404040404040504
05060300000000000008080804040404040404Z <AD>
2115 DATA_040404090C0906030000000000000404
04040404040404080808090C0906030000L <AT>
2120 DATA_0000000004040404080808080808080808
04040205010603000000000000080808080804D <JA>
2125 DATA_04020100000000001040106030000000
00000000040201000000000000000010605060 <BR>
2130 DATA_03000000000000000000000000000000
0001020404090C010603000000000000000000R <YF>
2135 DATA_0001020204040404040202020202010000
000000000000000000000202020305070507060H <BW>
2140 DATA_60C080000000000000000000000000010
1020202838282833010702060C000000000000A <RG>
2145 DATA_000020202020202028382828183010
702060C00000000000000202020201010141CX <ZU>
2150 DATA_14141C382858D03060C0000000000000
00101010101020244C84140C182818503060C0Q <EU>
2155 DATA_00000000000000001020C000000040C04
144C1828D8703060C00000000000000000000P <HO>
2160 DATA_0000048C44346C183818503060C000
0000000000008040202010141C14145C182838K <AM>
2165 DATA_703060C000000000000001010101010
10242C24346C382838703060C0000000000000X <LL>
2170 DATA_101010202020242C24346C38281850
3060C000000000002020202020242C2434I <JO>
2175 DATA_5C183818503060C000000000002020
2020201010141C14141C382858D03060C00000B <YZ>
2180 DATA_000000000101010101020244C84140C
182818503060C00000000000002040800000U <YC>
2185 DATA_08180828183090702060C0000000000
000000000000000008188868383010702060J <QD>
2190 DATA_C0000000000000000000000080404030
303030706060C0800000000000000000000001X <GO>
2195 DATA_0307070F0F0F0F0F0F0F0F060703000000
0000000000000307070F0F0F1F1F1F1F1F0FH <AH>
2200 DATA_0E0B060100000000000000000307070F
0F0F1F1F1F1F1F0F0E0B060100000000000F <AI>
2205 DATA_03070F0F1F1F1F3F3F3F3F3F1F1F1F
1F0B0E01000000000003070F0F1F1F1F3F3F3FL <EH>
2210 DATA_3F3F3F1F1F1E0B0E01000000000003
070F0F1F1F1F3F3F3F3F3F1F1F1F0F0E0100F <BD>
2215 DATA_0000000003070F0F1F1F1F3F3F3F3F
3F3F1F1F1E0B0E01000000000003070F0F1F1FI <PS>
2220 DATA_1F3F3F3F3F3F3F1F1F1E0F0E050000
00000003070F0F1F1F1F3F3F3F3F3F1F1F1EE <VZ>
2225 DATA_0F0E0500000000000003070F0F1F1F1F
3F3F3F3F3F3F1F1F1E0B0E0100000000000307M <RD>
2230 DATA_0F0F1F1F1F3F3F3F3F3F1F1F1E0B
0E01000000000003070F0F1F1F1F3F3F3F3FV <KJ>
2235 DATA_3F1F1F1F0B0E01000000000003070F
0F1F1F1F3F3F3F3F3F1F1F1E0B0E01000000E <ME>
2240 DATA_00000003070F0F0F1F1F1F1F1F1F
0F0F0B06010000000000000003070F0F0F1FD <SJ>
2245 DATA_1F1F1F1F0F0E0B06010000000000
00000000010307070F0F0F0F0F0707030000Y <PE>
2250 DATA_000000000000000000080C0E0E0F0E0
E0C0E0C0C0C04000000000000000000C0E0E0U <FX>
2255 DATA_F0F0F0F8F0E0F0F0E0E0F090C08000
00000000000C0E0E0F0F0F0F8F0E0F0F0F0DZ <AS>
2260 DATA_F090C0800000000000000C0E0F0F8F
F8F8FCF8F0F8F8F0E0F0E0A0C080000000000U <YP>

```

```

2265 DATA_C0E0F0F0F8F8F8FCF8F0F8E8F0E0D0
E0A0C08000000000000C0E0F0F0F8F8F8FCF8F0P <UR>
2270 DATA_F8E8B0E0D0E0A0D08000000000000C0
E0F0F0F8F8F8FCF8F0F8E8B0F0D0F0B0D08000U <UX>
2275 DATA_000000000C0E0F0F0F8F8F8FCF8F0F8
F8B0F0F0E0A0E0A0000000000C0E0F0F0F8F8L <VZ>
2280 DATA_F8FCF8F0F8E8B0E0F0E0A0E0A00000
0000000C0E0F0F0F8F8F8FCF8F0F8E8B0E0F0F0E <GV>
2285 DATA_B0D08000000000000C0E0F0F0F8F8F8
FCF8F0F8E8B0F0D0F0B0D0800000000C0E0N <MD>
2290 DATA_F0F0F8F8F8FCF8F0F8F8F0E0F0E0A0
C08000000000000C0E0F0F0F8F8F8FCF8F0F8E8W <RB>
2295 DATA_F0E0D0E0A0C0800000000000000C0E0
E0F0F0F0F8F0E0F0D0E0C0E0C0E08000000000R <HC>
2300 DATA_000000C0E0E0F0F0F0F0F0E0F0D0E0
E0F090C0800000000000000000080C0E0E0F0M <LY>
2305 DATA_E0E0E0E0C0C0C04000000000000000
00004242A4A4E4A4646C10100000000000000T <UV>
2310 DATA_246424642442281000000000000000
002464244242208000000000000000000024A <JP>
2315 DATA_240010000000000000000000000000
002410100000000000000000000000000001818N <HG>
2320 DATA_0000000000000000000000000000018
00000000000000000000000101808000A <NC>
2325 DATA_00000000000000000000000010383C1C08
000000000000000000000183C6642663C180000T <WH>
2330 DATA_000000000000182442A4A52422418
00000000000000010044218425A0024800000S <JN>
2335 DATA_000000001004502864160820080000
00000000183C7E7E7F7F7F3F3F362C08000000G <KT>
2340 DATA_0000183C7E7E7E7E7E7E7E1408000000
00000000183C7E7E7E7E1C1000000000000000I <RC>
2345 DATA_0000183C3C3C2C1800000000000000
00000000183C3C0800000000000000000000N <PQ>
2350 DATA_000008100000000000000000000000
000000100000000000000000000000000000Y <DQ>
2355 DATA_000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000P <VR>
2360 DATA_000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000U <KF>
2365 DATA_000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000007 <AE>
2370 DATA_000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000000E <NS>
2375 DATA_000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000000J <DR>
2380 DATA_000000000000000000000000000000
0000000000000000001818181800018180000A <GS>
2385 DATA_000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000T <IE>
2390 DATA_00000000000000000000000000000C1830
303030180C30180C0C0C0C1830000000000000M <MU>
2395 DATA_000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000001818Z <BT>
2400 DATA_000000000000000000000007CFEEEEEEFE
7C183878F83838FEFE7CFEC4063C70FEFE7CFEE <SV>
2405 DATA_CE1C1CCEFE7C1C3C7CECFE7C1C1CFE
FEE0FC7E06FE7C1C3870FCFEFEFE7CFE7E0E0ET <RL>
2410 DATA_1C3838387CFEEFE7CEEEFE7C7CFEEFE
FE7E1C3870000018000018000000000000000G <DY>
2415 DATA_000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000X <TP>
2420 DATA_000000000000000007CFEEEEFEFEFEFE
EEFCFEFEFEFEFEFC7CFEEEEFEFEFE7CF8FCB <NP>
2425 DATA_EEEEEEEFCF8FEFEFEFEFCFEFEFEFEFE
FEE0FCFE0E0E0E7EEEEEEEEFEFEFEFEFEFEFE <SG>
2430 DATA_EEEEEEEFEFE38383838FEFE7E7E0E
0E0E5FEFE7CE6EEFCF8F8FCEEE6E0E0E0E0E0Y <GQ>
2435 DATA_FEFCE6EEFEFEFEFD6C6C6E6E6F6FEFE
EEE6E67CFEEEEEEFEFE7CFCEEEFEFEFEFEFE0L <TE>
2440 DATA_7CFEEEEEEECFE7AFCFEFEFEFEFCFEFE
E67CFCE0FC7E0FEFEFCFEFE3838383838EEEEY <WE>
2445 DATA_EEEEEEEFEFE7CEEEEEEEFEFE7C38C6
C6D6FEFEFEFE6C6EE6C38386CEEC6EEEEEEEEEJ <WJ>
2450 DATA_7C383838FEFEFE0E1C3870FEFE000000
0000000000000000000000000000000000Q <DV>
2455 DATA_000000000000000000000000000000
000000FFD5DD1D5D5D5D5D5F555555555555045Q <AU>

```



```

2460 DATA△FF555555555555D5FC547444545454  

54D5D4D4D4D4D4D4D515555555555555155755Q <CJ>  

2465 DATA△555555555555555554D4D4D4D4D454D5  

D5D5DDDD1D50045F55555555S05DF5555P <RH>  

2470 DATA△555555005454545474445400CF CF CF  

CF00CF CF CFE8E8E8EAEEEEE2A00FFFAEEEE2EAB <HD>  

2475 DATA△EAEBAAAAAA2BBEAAAAAAAAOFFFAAAA  

B22BAEE8E8E8ABA888888A800FCAB888888ABA8E8 <CM>  

2480 DATA△000000000000000000000000000000  

0000000000000000000000000000000000K <GD>  

2485 DATA△000000000000000000000000000000  

0000000000000000000000000000000000P <MC>  

2490 DATA△000000000000000000000000000000  

0000000000000000000000000000000000 <KK>  

2495 DATA△0000FF7F03030303637BF020000E7  

6363636363637BF020000E763777F5B436363X <XB>  

2500 DATA△63210000FE7F43637F7F4060602000  

003C1C1C1C1C40003C1C04FF81FD050505E5BDP <SR>  

2505 DATA△817E0000E7A5A5A5A5ASBDB1E00  

00E7A59981ASBDA5A5E70000FB3BDA5BDB1M <CN>  

2510 DATA△BEAA0AE000003C242424243C003C24  

3C00000000000000000000000000000000Y <PF>  

2515 DATA△000000000000000000000000000000  

00000000000000000000000000000000T <HN>  

2520 DATA△000000000000000000000000000000  

00000000000000000000000000000000Y <WB>  

2525 DATA△000000000000000000000000000000  

00000000000000000000000000000000 <LA>  

2530 DATA△000000000000000000000000000000  

00000000009B5D3E5D3E5D2A7F551C1C080808BY <BU>  

2535 DATA△08080808080808080808081422140808  

0D010100010317031110202140412224424120Y <HB>  

2540 DATA△210223462042224122014002200540  

022201462311087F7C787163470F1F02027402D <ZM>  

2545 DATA△00520021522051204106102610160  

32180C000400040004000A0015002A0015000AR <EL>  

2550 DATA△00040002050A0508100110224414100  

221021420442212440241003F33F001E000CI <UT>  

2555 DATA△2C2013032300102142015108111001  

6302503960512051224145221700080814227FD <QZ>  

2560 DATA△1455494955417F007F22141C000808  

00010002000400080800100020014204020400 <BI>  

2565 DATA△20481C366B552A552255002A001400  

0800020A004830300007302301005201221120E <MA>  

2570 DATA△09500940492910116C553900555557  

15550070380020001022012043234044200U <UI>  

2575 DATA△420520054205224103620808080008  

22262A320008080808001C22221C0022362A22M <HU>  

2580 DATA△007F0800081C080010002040602008  

0004060646560012050A140A04040830412140 <GI>  

2585 DATA△3141620141222020214140808081422  

41221408082A14081C1C7F5D5D5D7F00000000X <UV>  

2590 DATA△000000000000000000000000000008  

08080808000000001E222221E02020200000 <TC>  

2595 DATA△22362A2222220000222222222222  

C00003E2222202020221C0000000000000000J <EN>  

2600 DATA△000000000000000000000000000000  

0000000000000000000000000000000000A <AZ>  

2605 DATA△000000000000000000000000000000  

00000000000000009400B4809500B6009700B5G <UK>  

2610 DATA△809800B7C009400B4809500B6009700  

0809800B7CCCCCCC000000CC4D4F514D4F514DE <SW>  

2615 DATA△4F514D4F514D4F514D4F514D51CCCC  

CCCC504C14545432ACCCCCCCCCCCCCC4E50D <HL>  

2620 DATA△524E50524E50524E50524E50524E50  

22CCCCCCCCCCCC684570707046008000606006V <FQ>  

2625 DATA△0086706400812424242424242424  

242424242424242424847070704168A2544558E <LI>  

2630 DATA△543A0049C9800006AB5ED30410000  

008BC48F3E3EFF2E5001A00505050000AC1AY <ZS>  

2635 DATA△502829272833232F3225001A005050  

50059199989600644EEAEFE8E1EEEEF3E5EE0OR <AV>  

2640 DATA△00000000000000000000CCCCCCCC  

CCCCD4F514D4F514D4F514D4F514D4F51CCA <MP>  

2645 DATA△CCCCCCCCCCCC000000000001020404  

0000000000208040CE04060300000000000H <YG>  

2650 DATA△000003010101000000000000000003  

002000000000000000000000000000000000K <UU>
```

2655 DATA_000010100020000000000000000000000000
0000000000100000000000010100000000000000K <QE>
2660 DATA_000000000000000000000000000000000000
010000000000000000000000000080B0402020D <AK>
2665 DATA_20101010102020A020A060C00000000
000000000000000080804060204080808000080R <HP>
2670 DATA_000000000000000000000000000000000000
800000800000000000000000000000000000M <ZI>
2675 DATA_0000000080800000008000000000000000
000000000000000000000000000000000000W <MV>
2680 DATA_00000000000000000000000000003070F2F17
07270723090313010F0F17050F05000000000J <LR>
2685 DATA_000012030303110121000020040101
002103000000000000000000000000301010400M <WP>
2690 DATA_000000110101030210000000000000
000000002010900000000002105010000020F <BT>
2695 DATA_0000000000000000008002000010000000
000001010010000000000000000080CE0F0F0F00O <RF>
2700 DATA_F8F8F8FCFCFCFCFCF8F8F8F070A00000
0000000000000080C0E0E0F0F0F070F0FE0E0W <AG>
2705 DATA_C000000000000000000000000000000080
80CC04060E0C0C08000000000000000000000N <IN>
2710 DATA_000000008080C0C04040C0C0000000
00000000000000000000000000000000000Q <QM>
2715 DATA_0000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000L <JJ>
2720 DATA_000000000000000000000000ASB4B2A99CB5
E3A90085E285E48DA2B2A98CB5EA9048DA3B2U <SZ>
2725 DATA_20D1ADA901BD83B2A9038DFD2A900
8D72B22043ADAF008DB02A918DDCA402A9BE8DH <HC>
2730 DATA_C502A9F56BC602A9A8DC702A9008D
2F028D8EB2A99CBDF402A968BD3002CA9A28D31P <WM>
2735 DATA_Q2A9A48D00020A9AE8D0102A9C085F2
8D7BB2A9A185F3BD7CB2A98DBD79B2A9A18D7AM <HJ>
2740 DATA_B2A9CB8D76B2A98085FA96085FB6A9
B385F9A98085F820ECB1A9008D2F028D72B8BDN <MU>
2745 DATA_8EB28D74B28D81B28DB2B28D88B2A9
038D77B2203EAAADD8B2C90D001CA9FF85FEA9R <YG>
2750 DATA_7F85FF8DBDB2A9F9685FAA9A285FBA0
41B1FA91FE88D0F9A90085F88D76B285FA9B4Z <AD>
2755 DATA_85F7A9BAB85F920ECB1A9038D1DD0A9
B48D07D4A9018D08D8D0YD08DAD08D0BD0A9R <BO>
2760 DATA_S58D0CD0A9428D9EB2A9AE8D9FB2A9
008D7DB2A03AB9FF9E8DA4B2A208ADA5B208BDA <OM>
2765 DATA_A5B2ADA4B229010DA5B28DA5B2ADA4
B2186ABDA4B2CAD0E3ADA5B2992A6B688D02DA0Z <RL>
2770 DATA_3A89399F8DA4B2A208ABA5B208ADA5
B2ADA4B229010DA5B28DA5B2ADA4B2186ABDA4L <HX>
2775 DATA_B2CAD0E3ADA5B299A9AB688D0D2AQ3A
89FF9E992AB78BD0F7A03AB9399F9AAB788BDV <YF>
2780 DATA_F7A92D8D2F02A9FF8D0ED4A95A8DC0
02A9568DC102A9FA8DC202A9F68DC302A90085Q <HW>
2785 DATA_EC08DA1B2A9F285E1A9218D6F020223
AB8AD8CB2ED8AB2F005B002056AB38AD8BB2Z <IQ>
2790 DATA_ED89B2B0032056ABA9008D9CB28D99
328D89B28D8AB2A9538D1F804CFAA60000000T <GB>
2795 DATA_00000000000000000000ADF0C093F0OE
906F00FADB402C90000CC4C74A9018DA1B2G <UV>
2800 DATA_2023ABA9008DB1B2A9A18DB2B2A901
BD9CB22043ADA9018DB4B2A210A00FA91085FAT <JN>
2805 DATA_A9A285FBA90085FEA9A285FFB1FA91
EE8CAD0FBA9F48DC0028DC202A9FA8DC102BDY <WJ>
2810 DATA_C302A93D8D2F02A97F85F2A9B285F3
A90085F885F68D76B2A9B385F7A9BAB85F920ECQ <BF>
2815 DATA_B1A9B08D07DA49CC8D76B2A98085F7
A9085F6A98385FA908085F820ECB1A90008D2FI <TO>
2820 DATA_028D72B28D8EB28D74B28DB1B28DB2
328D88B2A9038D77B2203EAA93D8D2F02A998DW <FS>
2825 DATA_85F2A9A185F3A9008D79B2A99FD87A
32A900A28B9D07D0CAD0FAA9008D73B28D9BB2K <ZF>
2830 DATA_8D1ED0A9018DBFB2A9008D0ED4A99C
35E5A90085E285E48DA2B2A98CB5EA9048DA3O <LO>
2835 DATA_B2A9FF8D0ED420D1ADA5F2C97AD010
DDB1B28D7BB285FAD0B28D7CB285FAD73B2L <XP>
2840 DATA_C9C8D0E3A9788D7EB28D00D08D01D0
869088D02D08D03D0AACACAB8AD7D0A9C88DN <FQ>
2845 DATA_91B2A9018D7DB2A002AD73B2C73B2
0FB88D0F5AD99B28DB3B2A9018D09D2A9008DI <CJ>

»Jump« für Atari XL/XE (Fortsetzung)


```

2850 DATA_08D2A9FE8D00D2A9FF8D02D2A9558D <GZ>
0CD0AD7EB238E93E1008A93E8D7EB24C92A8C9V
2855 DATA_743005A9B28D7EB2AD7EB28D00D08D <GU>
01D01869088D02D08D03D0AACACAB8D07D0ADB
2860 DATA_91B238E94D1008A94D8D91B24CC4A8 <SI>
C97F3005A9C88D91B238A910ED84B2290F6A09J
2865 DATA_A08D01D2297F8D03D2AD84B2C901D0 <XM>
11AD8FB22901C901F008A9018D9AB24C4EAD20L
2870 DATA_23ABAD1FD0C903D005A9008D90B2AD <IF>
91B28D02A28D06A28D0AA28D0EA2AD96B24DB0L
2875 DATA_B28D04D2AD97B2C900D00CAD0AD229 <QT>
7FC94CD0032048A9ADA1B2C901F007AD9BB2C9S
2880 DATA_00D0034C79A8A9008D9AB28D9BB28D <NH>
1ED08D07D04C4EADAD0AD2297FC92F0016A090
2885 DATA_A38D05D2AD0AD2297F18694EAA8D9B <GT>
B2A000AD7EB2101BA9A685D0A9B285D1A9FF8D9
2890 DATA_B0B2A9408D96B28D04D08D05D04CA0 <PU>
A9A9AB85D0A9B285D1A9008D90B2A9BC8D96B20
2895 DATA_8D04D08D05D08D00B311D09D00B3E8 <VB>
C8B8D00B311D09D00B3E8C8B8D00B311D09D00B3Z
2900 DATA_E8C8B8D00B311D09D00B3E8C8B8D00B3 <DD>
11D09D00B3A9018D97B260A000B1FE48C8B1FEI
2905 DATA_8891FEC8C8C8B8D2D0F4688B91FE60 <EQ>
A218A018A90091EE88B1FC91EE88CAD0F891EEK
2910 DATA_60A94D85E0A90091ECC8A94F91ECC8A951 <JS>
91ECA020A94E91ECC8A95091ECC8A95291EC60X
2915 DATA_8E87B2A2062001AA5EC18690385EC <RE>
A5ED69085EDCAD0EDA8E7B260A9008D0ED4A2M
2920 DATA_0DA9A785ECA98085ED2022AA5EC18 <VY>
692E85ECA5ED690085EDCAD0EDA9FF8D0ED460T
2925 DATA_A9C785ECA98085ED2022AA98785EC <LU>
2022AA60A9A785ECA98085ED2022AA60A9A8DA
2930 DATA_01D28D03D28D05D28D07D2A9088DA0 <AP>
B2A000B1E08D00D2A003B1E08D00D2D88B1E08D0
2935 DATA_04D288B1E08D06D2C900D0068D05D2 <XU>
8D07D2A5E018690485E0A5E1690085E1C994F0F
2940 DATA_0160A99285E1A90085E060CEA0B2AD <OR>
A0B210032085AAAD9EB28D00D08D01D0AD9FB2X
2945 DATA_8D02D08D03D0AD9DB2C901D014CE9F <MR>
B2EE9EB2AD9EB2C97D00160A9008D9DB260EEP
2950 DATA_9FB2CE9EB2AD9EB2C93CF00160A901 <MY>
8D9DB260AD89B2290F1869508D1B80AD89B229C
2955 DATA_F06A6A6A6A69508D1A80AD8AB2290F <SO>
1869508D1980AD8AB2290F06A6A6A6A69508D18J
2960 DATA_8060AD18808D2C80AD19808D2D80AD <FU>
1A808D2E80AD18808D2F80AD89B28D88B2AD8AL
2965 DATA_B28D8CB260A9018D90B2A90085F885 <HM>
F68D76B2A9B385F7A9BA85F720ECB1A9008D00N
2970 DATA_A2A9788D04A2A9F08D08A2A9688D0C <ZL>
A2A9A38D01A28D05A28D09A2A9A48D0DA2A205K
2975 DATA_8E84B220E7AD18AD00A269188D00A2 <IO>
AD01A269008D01A218AD04A269188D04A2AD05G
2980 DATA_A269008D05A218AD08A269188D08A2 <TT>
AD09A269008D09A218AD0CA269188D0CA2AD0D0
2985 DATA_A269008D05A2AD8A269188D08D01D2 <JF>
A004AD73B2CD73B2F0FB88D0F5CE84B2D09E600
2990 DATA_A9018D90B2A90085F885F68D76B2A9 <ZQ>
B385F7A9BA85F920ECB1AD7EB21869048D00D0G
2995 DATA_8D01D0A99A85F7A90085F6A99A85F9 <DV>
A9E085F8A9068D92B2A9108D94B2AD91B21869K
3000 DATA_04AAA000B1F69D00B4B1F89D00B5E8 <OH>
C8CE94B2D0EFA5F618691085F6A5F7690085F70
3005 DATA_A5F818691085F8A5F9690085F9A204 <NX>
AD73B28D93B2CD73B2F0FBCAD0F2CE92B2D0B2Y
3010 DATA_A9018D90D28D08D28D95B2A9648D00 <IY>
D2A9658D02D2A9078D92B2A90F8D0028D012I
3015 DATA_A9108D94B2AD91B2186904AAA000B1 <MJ>
F69D00B4B1F89D00B5E8C8CE94B2D0EFA5F618N
3020 DATA_691085F6A5F7690085F7A5F8186910 <VE>
85F8A5F9690085F9A204A9018D90D28D08D2A9T
3025 DATA_648D00D2A9658D02D2EE95B2EE95B2 <MR>
AD95B238A910ED95B26A09008D01D28D03D2AD0
3030 DATA_73B28D93B2CD73B2F0FBCAD0F2CE92 <TS>
B2D08860A900A00999FCD188D0FA60A000B959D
3035 DATA_B238E5F2B95FB2E5F329F0C9F0D004 <FZ>
C84C50AD8965B28DB1B2B96B828DB2B2A9018DZ
3040 DATA_83B22043ADA9018D84B2A9008D7DB2 <SX>
AD9AB2C901D0062020ACAC93AD207BABA210A0

```

```

3045 DATA_0FA91085FAA9A285F8A90085FEA9A2 <TX>
85FFB1FA91FE88CAD0F82043ADA9008D90B2CEC
3050 DATA_1F80AD1F80C950D00D205AD73B2CD <HA>
73B2F0FB4C19A54C29A7A000AEA3B2B1E291E4W
3055 DATA_88D0F9E6E3E6E5CA3002D0F60AD00 <TH>
A285FCAD01A285F0DAD02A285EEAD03A285EF20K
3060 DATA_EDA9AD04A285FCAD05A285FAD06A2 <PD>
85EEAD07A285EF20EDA9AD08A285FCAD09A285D
3065 DATA_FDAD0AA285EEAD0BA285EF20EDA9AD <FI>
0CA285FCAD0DA285FDAD0EA285EEAD0FA285EFM
3070 DATA_20EDA9AD91B2186905A8B900B3293F <SP>
9900B3C8B900B3293F9900B3C8B900B309C099E
3075 DATA_00B3C8B900B309C09900B3C8B900B3 <FJ>
09C09900B3C8B900B309C09900B3C8B900B309U
3080 DATA_C09900B3C8B900B309C09900B3C8B9 <UH>
00B3293F9900B3C8B900B3293F9900B3605848P
3085 DATA_8A489848A5EC48A5ED48AD0BD4C928 <JL>
30034CFDAE8D0AD4A9088D16D0A9768D17D0A9M
3090 DATA_0C8D18D0EE73B2A9A48D19D0A9218D <IV>
6F02854DAD9C82C900D00320D7AAAD0AD28D85Y
3095 DATA_B2EE74B2AD8B2C901D005A9008D74 <AP>
B24C00B0AD90B2C901D0034CF8B0AD7DB2C901A
3100 DATA_D012AD03D08D8FB2AD08D00D09D08D <EG>
98B28D1ED0AD74B22901C901D0034CF8B0AD8AN
3105 DATA_B2C901F034C910F030AD78022908C9 <JI>
08F003EE7EB2AD78022901C901F003CE91B2ADG
3110 DATA_78022902C902F003EE91B2AD780229 <JL>
04C904F003CE7EB2AD91B28D02A28D06A28D0AD
3115 DATA_A28D0EA2EE8B2AD8B22901C901D0 <CP>
1EA99E85FFA96885FEA9108D86B220D6A9A978U
3120 DATA_85FE20D6A9A9885FE20D6A9EE88B2 <KV>
AD88B2C904D0034CC0FA99E85FFA96885FEA9N
3125 DATA_088D86B220D6A94CC5AFA9008D88B2 <VI>
CE72B2AD72B229078D05D48D72B2C907F0034CS
3130 DATA_70B0A9038D71B2A98285FF85FBA980 <QS>
85FEA96085FA20D2B1CE77B2D07B200CB1A903L
3135 DATA_8D77B24CF8B0AD7DB2C901D069ADB0 <OR>
B21019AD96B28D04D01869028D05D0AACAB8ABD
3140 DATA_96B2C9BCD0324C3B80AD96B28D04D0 <OK>
38E9028D05D0AAE88ABD96B2C94D0019A9008DU
3145 DATA_05D28D97B2AC98B2A206B900B329C0 <EI>
9900B3C8CAD0F4AD73B229010D8B32C900F010E
3150 DATA_EE81B2AD81B2C903F0034C73B04C04 <UZ>
B14CF8B020E7AD18AD00A269188D00A2AD01A2D
3155 DATA_69008D01A218AD04A269188D04A2AD <ZI>
05A269008D05A218AD08A269188D08A2AD09A2B
3160 DATA_69008D09A218AD0CA269188D0CA2AD <PE>
0DA269008D0DA2EE84B2AD84B2C9113034A901Y
3165 DATA_8D84B2F818AD89B269018D89B2AD8A <LJ>
B269008D8AB2D8A210A00FA91085FAA9A285FBP
3170 DATA_A90085FEA9A285FB1FA91FE88CAD0 <FK>
F86885ED6885EC68A868AA6840A9008D81B24CV
3175 DATA_F8B0EE8EB2AD8EB22901C901D00620 <TM>
66AA4C21B12079AA98085F1A000B1F28D78820
3180 DATA_2901C901D007A9A685F02006B26E7B <KF>
B2AD78B22901C901D007A9A685F02006B26E78F
3185 DATA_B2AD78B22901C901D007A9A685F020 <EK>
06B26E78B2AD78B22901C901D007A9A685F020B
3190 DATA_06B26E78B2AD78B22901C901D007A9 <FE>
B285F02006B26E78B2AD78B22901C901D007A9F
3195 DATA_8685F02006B26E78B2AD78B22901C9 <CP>
01D007A9A85F02006B26C6F2D002C6F3A5F2CDV
3200 DATA_7982D019A5F3CD7A82D012A9018D83 <FC>
B28D99B2AD78B285F2AD7C8285F360A0FFAE71L
3205 DATA_B2B1FA91FE88D0F9B1FA91FEC6FBC6 <BQ>
FFCAD0EEA0FF6A00ADAD76B291F6E6F6D002E6F
3210 DATA_F7A5FBC5F6D0EFA5F7C5F9D0E960A9 <MZ>
40A00091F0E6F0A94191F0A942E6F091F0A9430
3215 DATA_E6F091F0A5F018691D85F0A94491F0 <OJ>
E6F0A94591F0A946E6F091F0A947E6F091F0A5B
3220 DATA_F018691D85F0A94891F0E6F0A94991 <TF>
F0A94AE6F091F0A94BE6F091F06080C0FE4080L
3225 DATA_81A0A0A0A1A1A180C0FE408080A0A0 <XD>
A0A1A1A1000000000000000000000000000000
3230 DATA_000000000000000000000000000000 <XY>
010000000000000000000000000000000000H
3235 DATA_00000000020A0D0A0201050E050100 <LF>
00000000E002E10200A5.F

```

Der letzte Sprung von »Jump« (Schluß)